LE DVE REGOLE
DELLA PROSPETTIVA PRATICA
DI M. IACOMO BAROZZI DA
VIGNOLA
Con i cometarij del R. P. M.
Egnatio Danti dell'ordine de
Predicatori Matematico dello
Studio di Bologna
IN BOLOGNA
Per Gioseffo Longhi sotto l'Ospitale della Morte.

LE DVE REGOLE DELLA PROSPETTIVA PRATTICA

DI M. IACOMO BAROZZI DA VIGNOLA,

Con i Commentari del Reuerendo Padre Maestro

EGNATIO DANTI

DELL' ORDINE DE' PREDICATORI

Mattematico dello Studio di Bologna.

DEDICATA

ALL' ILLVSTRISS. SIG. IL SIG.

PAOLO SCIPIONE PELLONI.

IN BOLOGNA, M.DC.LXXXII.

Per Gioseffo Longhi. *Con licenza de' Superiori.*

ILLVSTRISSIMO SIGNORE.

Timerei di non hauer già mai fatta più felice offerta di quella del presente Volume, se potesſi sperare d' hauer così meritata la gratia di V.S. Illuſtriſsima, come penso di poter hauer incontrato il suo genio presentandole l'Architettura di quel gran Maeſtro il Serlio, le cui e nobili, e graui inuentioni potranno ſuggerire alla memoria di V.S. Illuſtriſsima la nobiltà, e la grauità di quelle fabriche, che poc'anni sono, nella Francia, nell'Italia, & in altri Paesi hà con gran sodisfazione mirate, e con degno ſtupore ammirate. Non hauerà ella occasione di ſdegnarſi d' abbaſſare alla conſiderazione di queſti diſegni, gl'occhi, che furono auuezzi à fiſſare lo ſguardo nelle Reggie moli della Francia, alle quali hà l' Architettura contribuito quel

più

più di maeſtoſo, e di vago, che vnire ſi poſſa per ſodisfare al Genio Reale d'vn gran Monarca: Se io potrò perſuadermi di non eſſer riuſcito indegno d'aggradimento in queſt'atto del mio oſſequio appreſſo V.S. Illuſtriſsima, crederò di potermi rallegrare meco ſteſſo d'hauer collocata la mia ſeruitù in vna Caſa, doue il merito riuerito d'vn Zio, e le maniere gentiliſsime d'vn Nipote tutto corteſia, mi renderanno degno farmi conoſcere quale con ogni maggiore, e più riuerente eſpreſsione mi ſottoſcriuo

Di V.S. Illuſtriſsima

Bologna li 14. Nouembre 1682.

Vmiliſs. Diuotiſs. & Obligatiſs. Seruitore

Natale Doregucci.

VITA DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA,
Architetto, e Prospettiuo Eccellentissimo.

SCRITTA DAL R. P. M. EGNATIO DANTI
Dell'Ordine de' Predicatori.

Oloro, che sono ascesi à quei gradi d'eccellenza, che la scala de gli honori di questo mondo s'ha in ogni maniera di virtù, e di scienza prescritti per supremi, quasi sempre vi sono stati guidati dalla Natura per asprissime, e faticosissime strade. E questo fa ella per auuentura per mostrare à quelli, che son nati ne gli agi, e nutriti nelle delitie, che altri, che la virtù, non hà parte alcuna in sublimare altrui à così fatti gradi, e che difficilissimo, e quasi impossibile sia il poterci altramente arriuare. Di che sene sono in ogni tempo veduti infiniti esempi, tra i quali al presente è rarissimo questo del Barrozzi; imperciò, che hauendosi ella proposto di sublimarlo à i primi gradi di eccellenza della nobilissima arte dell'Architettura, e della Prospettiua, ridusse Clemente suo padre à sì estrema necessità, che gli conuenne per le discordie ciuili abbandonare Milano sua patria, doue egli era nato d'assai nobile famiglia, & eleggere per sua stanza Vignola, Terra, che per esser capo del Marchesato, è però conueneuolmente nobile, e di ciuili habitatori ripiena. Doue nel 1507. il dì primo d'Ottobre gli nacque Iacomo suo primo figliuolo, di madre Tedesca figlia d'vn principal condottiere di fanterie. E perche in quello esilio della patria non pareua, che potesse hauer luogo tanta felicità, che Clemente lo vedesse indirizzato, come desideraua; à pena vide gl'anni dell'infantia di lui, che passò di questa à miglior vita. Rimasto Iacomo senza padre, e fuor della patria, hauendo in quella tenera età l'animo ardentissimo alla virtù, si trasferì subito à Bologna per attendere alla Pittura. Ma accorgendosi poi di non fare in essa molto profitto, così per non hauer quella buona institutione, che à così difficil'arte fa di mestiere, come anco per hauer occupato quasi tutto il tempo nel disegno delle linee, doue maggiormente si sentiua inclinato: si voltò quasi del tutto à gli studij dell'Architettura, e della Prospettiua; nella quale senza veruno indirizzo riuscì da se stesso di tanta eccellenza, che con la viuacità dell'ingegno suo ritrouò queste bellissime, e facilissime regole, che hora vengono in luce. Con le quali si può con molta facilità, e con vsarui pochissima, ò niente di pratica, ridurre in disegno qual si voglia difficil cosa, inuentione nel vero degna dell'ingegno suo, & alla quale nessuno arriuò mai col pensiero prima di lui. Hauendosi dunque acquistato in quest'Arte nome di valent'huomo, hebbe in Bologna occasione di mostrare il valor suo, e di farui molte cose di pregio, tra le quali furono grandemente stimati i disegni, che fece per messer Francesco Guicciardini, il quale essendo all'hora Gouernatore di quella Città, li mandò à Firenze per farli lauorare di tarsia da eccellenti Maestri. E sapendo il Barrozzi, che non bastaua il legger solamente quei precetti, che lasciò scritti Vitruuio Pollione intorno all'Architettura; ma che oltre à ciò bisognaua vederli osseruati in atto nelle viue reliquie de gli antichi edificij; si trasferì à Roma, come in luogo particolarmente per qualità, e numero di essi chiarissimo, e famosissimo. Ma perche bisognaua pure procurare intanto il viuere per se, e per la famiglia; essercitaua tal volta la Pittura, non leuando mai però l'animo dall'osseruatione dell'anticaglie. In quel mentre essen-

tre essendo stata instituita da molti nobili spiriti vn'Accademia d'Architettura, della quale erano principali il Sig. Marcello Ceruini, che poi fù Papa; Monsignor Maffei, & il Signor Alessandro Manzuoli, lasciò di nuouo la Pittura, & ogn'altra cosa, e riuolgendosi in tutto à quella nobile esercitatione, misurò, e ritrasse per seruitio di quei Signori tutte l'antichità di Roma: d'onde si partì poi l'anno 1537. essendo stato condotto in Francia dall'Abbate Primaticcio, eccellentissimo Pittor Bolognese, à i seruitij del Rè Francesco primo. Il quale volendo fare vn palazzo, e luogo di delitie di tale eccellenza, che agguagliasse la grandezza del generoso animo suo, e di superare con quella fabbrica tutti gli altri edificij, che per l'addietro fussero stati fatti da qual si voglia Prencipe del mondo; volse che egli gli facesse i disegni, e modelli di essa, i quali poi non furono del tutto messi in esecutione per cagione delle guerre più che ciuili, che sorsero in quei tempi nella misera Cristianità. Con tutto ciò fece à quel Rè molti altri disegni di fabbriche, che furono messi in opera; e particolarmente i disegni, e cartoni di Prospettiua, doue andauano istori e del Primaticcio, che nel palazzo di Fontana Bleo furono dipinti, facendo nel medesimo tempo gettare di metallo molte statue antiche, le quali erano state formate in Roma la più parte di ordine suo. Ma non hauendo potuto effettuare il tutto compitamente, per essere stato costretto quel Rè à riuolger l'animo à cose maggiori, se ne ritornò à Bologna, chiamato, e pregato strettamente dal Conte Filippo de'Pepoli, presidente di S. Petronio, per farlo attendere à quella fabbrica; intorno à i disegni della quale si occupò fino all'anno 1550. non hauendo quasi potuto farui altro per le molte competenzie, che si trouò di persone, le quali non sapeuano cercar fama, se non con opporsi, e contradire, à fine che l'opera non caminasse auanti, vitio naturale d'alcuni, che conoscendo l'imperfettion loro, non possono vedere, se non con gli occhi pregni d'inuidia, arriuar altri doue essi possono solamente col temerario ardir loro auuicinarsi. Ma non potè però operar tanto questa sciocca emulatione, che finalmente non si conoscesse il valor suo, e l'altrui malignità. Percioche essendo stati chiamati Giulio Romano nobilissimo Pittore, & Architetto; e Cristofano Lombardi Architetto del Domo di Milano, à dar giudicio sopra quei disegni; vedutili, e consideratili maturamente, approuarono quei del Vignola con publica scrittura per eccellentissimi sopra tutti gl'altri. In quel medesimo tempo oltre a molte altre cose fece vn palazzo à Minerbio per il Conte Alamano Isolano, con ordine, e disegno molto notabile, e marauiglioso: fece la casa del Bocchio, seguitando l'humore del padrone di essa, e condusse con incredibil fatica il canale del Nauilio dentro a Bologna, doue prima non arriuaua se non tre miglia appresso. Creato poi Giulio terzo se ne venne à Roma, doue era stato chiamato da quel Pontefice, col quale haueua tenuto seruitù mentre era stato Legato in Bologna, e per ordine di esso tirò innanzi oltre all'altre fabbriche quella del Palazzo della sua Vigna fuor della porta del Popolo: la quale finita poi insieme con la vita del Pontefice, si ritirò ai seruigi del Cardinal Farnese; per il quale, se ben fece molte cose, la principal nondimeno fù il Palazzo di Caprarola, accommodato così bene al sito, che di fuori è di forma pentagona, di dentro il cortile, e le logge sono circolari, e le stanze riescono tutte quadrate con bellissima proportione, e talmente spartite, che per le commodità, che ne gl'angoli sono cauate, non vi stà alcuna particella otiosa, e quel che è mirabile, le stanze de'padroni sono talmente poste, che non veggono officina nessuna, nè esercitio sordido. Il che ha fatto ammirarlo da chiunque l'ha veduto, per il più artificioso, e più compitamente ornato, e commodo palazzo del mondo; & hà con desiderio tirato à veder le marauiglie sue da lontane parti huomini molto giudiciosi, come fù per esempio Monsignor Daniel Barbaro, persona molto esquisita nelle cose dell'Architettura; il qual mosso dalla gran fama di questo Palazzo, per non se n'andar preso alle grida, venne a posta à vederlo; & hauendolo considerato à parte a parte, & inteso minutamente dall'istesso Vignola l'ordine di tutti i membri di sì compita machina, disse queste parole. *Non minuit, immò magnoperè auxit praesentia famam.* E giudicò in quel genere, & in quel sito non potersi far cosa più compita. E nel vero questa fabbrica più di tutte l'altre opere sue l'ha fatto conoscere per quel raro ingegno, che egli era, hauendo in essa sparsi gentilissimi capricci, e mostrando particolarmente la gratia dell'arte in vna

scala

scala à lumaca molto grande, la quale girandosi sù le colonne Doriche con il parapetto, e balaustri con la sua cornice, che gira con tanta gratia, e tanto vnitamente, che par di getto, viene con molta gratia condotta fino alla sommità: & in simil maniera son fatti anco con grand' arte, e maestria gl'archi della loggia circolari. Nè contentandosi il Barrozzi d'essersi immortalato con la stupenda Architettura di quella fabbrica, volse anco mostrar in essa qualche saggio delle sue fatiche di Prospettiua, tra le belle pitture di Messer Taddeo, e Federigo Zuccari. Onde hauendo fatto i disegni di tutto quello, che in simil materia occorreua, vi colorì molte cose di sua mano, tra le quali se ne veggono alcune molto difficili, e di lungo tempo à farsi così assegnatamente con regola, non vi mettendo punto di pratica, come sono le quattro colonne Corinte ne'cantoni d'vna sala, talmente fatte, che ingannano la vista di chiunque la mira; e il marauiglioso sfondato della camera tonda. Fece oltre à ciò per il detto Cardinale la pianta, e il gratiosissimo disegno della facciata della Chiesa del Giesù alla piazza de gli Altieri, che hoggi si vede stampata; e cominciò à piantare in Piacenza vn Palazzo tale, e con si nobil mossa, che io, che hò veduto i disegni, e l'opera cominciata, posso affermare di non hauer veduto mai cosa in simil genere di maggior splendore, per hauerla in guisa ordinata, che le tre Corti del Duca, di Madama, e del Principe vi potessero habitare agiatamente con ogni sorte di decoro, e d'apparato regio. Lasciò per non sò che anni à guida di questa fabbrica Messer Iacinto suo figliuolo, dandoli i disegni talmente compiti con ogni particolare, che poteuano bastare per condurre sicuramente l'opera all'vltima perfettione. E questo fece egli per l'amore che portaua all'arte, e non perche non conoscesse messer Iacinto suo figliuolo attissimo à supplire à molte cose per se stesso, che egli volse porre in carta, non perdonando à fatica alcuna, in modo, che auanti, che si partisse, non operasse di sua mano tutto quello, che era possibile di fare. Haueua poco prima fatto in Perugia vna molto degna, & honorata capella nella Chiesa di S. Francesco, & alcuni disegni d'altre fabbriche fatte à Castiglion del lago, & à Castel della Pieue ad istanza del Sig. Ascanio della Cornia. Veggonsi di sua inuentione in Roma la gratiosa capella fatta per l'Abbate Riccio in Santa Caterina de'Funari, e la Chiesa de'palafrenieri di Nostro Signore in Borgo Pio, i disegni della quale hà messo poi in opera Messer Iacinto. Furono fatti da lui in diuersi luoghi d'Italia molti palazzotti, molte case, molte capelle, & altri edificij publici, e priuati; tra li quali sono particolarmente la Chiesa di Mazzano, quella di S. Oreste, e quella di S. Maria de gl Angeli d'Ascesi, che pur da lui fù ordinata, e fondata, la quale di poi da Galeazzo Alessi, e poi da Giulio Danti mentre visse, fù seguitata. Nel Pontificato di Pio quarto fece in Bologna il portico, e la facciata de'Banchi, doue si scorge con quanta gratia egli seppe accordare la parte nuoua con la vecchia. Et essendo poi per la morte del Buonarroti eletto Architetto di S. Pietro, vi attese con ogni maggior diligenza fino al estremo di sua vita. Fra tanto essendo il Barone Berardino Martirano arriuato alla Corte di Spagna per alcuni suoi negotij, fù fauorito da quel Rè, che lo conobbe per huomo intendentissimo nelle Matematiche, e nelle tre parti dell'Architettura, di conferir seco alcuni suoi pensieri in materia di fabbriche, & in particolare della gran Chiesa, e Conuento, che faceua fare alla Scuriale in honore di S. Lorenzo. Doue hauendo il Barone auuertito molte cose, e scoperti con molta chiarezza diuersi mancamenti; indusse quel Rè à soprasedere così grande impresa, finche egli mandato da sua Maestà per tutta Italia à cercar disegni da i primi Architetti, fusse capitato à Roma, per portarli nelle mani del Vignola, per cauar poi da lui vn disegno compitissimo, del quale potesse à pieno sodisfarsi, conforme à quello, che si prometteua dell'eccellenza di esso, e della realtà, e candidezza d'animo, che scorgeua in lui; e così tornando poi alla Corte, mostrare d'hauer vsata intorno à si fatto negotio tutta la diligenza, che conueniua. Venuto adunque il Barone in Italia, hebbe in Genoua disegni da Galeazzo Alessi; in Milano da Pellegrino Tibaldi, in Venetia dal Palladio, & in Fiorenza vn disegno publico dall'Accademia dell'arte del Disegno, & vn particolare di forma ouale fatto da Vincentio Danti per comandamento del Gran Duca Cosimo: la copia del quale sua Altezza Serenissima mandò in Spagna nelle proprie mani del Rè, tanto le parue bello, e capricciosoo. N'hebbe anco in diuerse Città tanti de gli

altri,

altri,che arriuarono fino al numero di xxij. De' quali tutti non altrimenti, che si facesse Zeusi, quando dipinse Elena à Crotone nel tempio di Giunone, trahendola dalle più eccellenti parti d'vno eletto numero di bellissime vergini, ne formò vno il Vignola di tanta perfettione, e tanto conforme alla volontà del Rè, che ancorche'l Barone fusse di difficilissima contentatura, e d'ingegno esquisitissimo, se ne soddisfece pienamente, & indusse il Rè, che non meno se ne compiacque di lui, a proporgli, come fece, honoratissime conditioni perche andasse à seruirlo. Ma egli, che già carico d'anni si sentiua molto stanco dalle continue fatiche di quest'arte difficilissima, non volle accettare l'offerte, parendogli anco di non si poter contentare di qual si voglia gran cosa, allontanandosi da Roma, e dalla magnificentissima fabbrica di S. Pietro, doue con tanto amore si affaticaua. Giunto l'anno 1573. essendogli commandato da Papa Gregorio xiij. che andasse à Città di Castello, per vedere vna differenza di confini tra il Gran Duca di Toscana, e la Santa Chiesa, sentendosi indisposto, conobbe manifestamente d'esser giunto alla fine del viuer suo. Ma non restando perciò d'andare allegramente à far la Santa obbedienza, si ammalò, & à pena rihauute alquanto le forze, se ne tornò à Roma; doue essendo stato introdotto da Nostro Signore, fù da Sua Beatitudine trattenuto più d'vn'hora passeggiando, per informarsi di quel che egli riportaua, e per discorrer seco intorno à diuerse fabbriche, che haueua in animo di fare, e che ha poi fatte a memoria eterna del glorioso nome suo; e finalmente licentiatosi per andarsene la mattina à Caprarola, fù la notte soppraggiunto dalla febbre. E perche egli s'haueua prima predetta la morte si pose subito nelle mani di Dio, e presi diuotamente tutti i Santissimi Sacramenti, con molta religione passò à miglior vita il settimo giorno del principio del suo male, che fù alli 7. di Luglio 1573. essendo in quello estremo visitato continuamente con molta carità, & affetto da molti Religiosi suoi amici, e particolarmente dal Tarugi, che con affettuosissime parole lo inanimì sempre fino all'vltimo suspiro; e hauendo lasciato molto desiderio di se, e delle sue virtù, con tutto che Iacinto suo figliuolo gli ordinasse essequie modeste, e conueneuoli al grado suo, passarono con tutto ciò i termini della mediocrità, per cagione del concorso de gli artefici del Disegno, che l'accompagnarono alla Ritonda con honoratissima pompa; quasi che ordinasse Iddio, che si come egli fù il primo Architetto di quel tempo, così fusse sepolto nella più eccellente fabbrica del mondo. Lasciò Iacinto suo figliuolo più herede delle virtù, e dell'honoratissimo nome paterno, che delle facultà, che si hauesse auanzate; non hauendo mai voluto, nè saputo conseruarsi pure vna particella di denari, che gli veniuano in buon numero alle mani; anzi era solito di dire, che haueua sempre domandato a Iddio questa gratia, che non gli hauesse nè da auanzare, nè da mancare; & viuere, e morire honoratamente, come fece doppo di hauer passato il corso di sua vita trauagliatissimo con molta patienza, e generosità d'animo, aiutato à ciò grandemente dalla gagliardezza della complessione, e da vna certa naturale allegrezza, accompagnata da vna sincera bontà, con le quali bellissime parti si legò in amore ciascuno, che lo conobbe. Fù in lui marauigliosa liberalità, e particolarmente delle fatiche sue, seruendo chiunque gli comandaua con infinita cortesia, e con tanta sincerità, e schiettezza, che per qual si voglia gran cosa non haurebbe mai saputo dire vna minima bugia. Di maniera che la verità, di che egli faceua particolarissima professione, risplendeua sempre tra l'altre rare qualità sue come pretiosissima gemma nel più puro, e terso oro legata. Onde resterà sempre nella memoria de gl' huomini il nome suo, hauendo anco lasciato scritto a'posteri le due opere non mai a bastanza lodate; quella dell'Architettura, nella quale non fù mai da veruno de' suoi tempi auanzato, e questa della Prospettiua, con la quale ha trapassato di gran lunga tutti gli altri, che alla memoria de' nostri tempi siano peruenuti.

PREFA-

PREFATIONE.

SE l'operationi marauiglioſe tanto della Natura, quanto dell'arte, tirorno talmente gl'animi degl'huomini in ammiratione, che incominciorno a filoſofare, & inueſtigare le cagioni di quelle; meritamente ſi ſono affaticati molti in ricercare la cagione degl'effetti, che accadono intorno alla noſtra viſta per la varietà de'raggi viſuali cauſata dalle diſtanze, ſiti, e mezi, per i quali eſſi paſſano, e da altri accidenti di quelli; i quali effetti tanto ſon degni d'eſſer ſaputi, quanto trapaſſano la maggior parte delle coſe di ammiratione. Nè è coſa ſe non grandemente conueniente, che intorno à vn ſenſo nobiliſſimo, che di degnità tutti gl'altri auanza, e ci arreca cognitione di più differenze di coſe, accaſchino opere sì degne. A ragione ancora ſi ſono affaticati gl'artefici di ritrouare regole, & iſtrumenti, con i quali operando poſſino con facilità imitare ſimili effetti, & apparenze del veder noſtro. Intra gl'altri hò ſempre giudicato degno di lode, e di viuere nella memoria di tutti gli ſtudioſi, meſſer Iacomo Barrozzi da Vignola, huomo celebre per l'opere, che egli fece, mentre viſſe, ma ammirabile per le due preſenti Regole doppo di ſe laſciate, le quali hò giudicate degne d'eſſer da me illuſtrate con i preſenti commentarij: doue per maggior ſeruitio de gli ſtudioſi di queſta nobil pratica hò aggiunto altre regole, e diuerſi ſtrumenti, acciò compitamente poſſino hauer contezza di quanto ſe li appartiene. Nè minor cura ho poſto in ſeruire alli più ſcientifici, i quali non ſi ſoddisfacendo ſolamente di bene operare, e ſapere che la coſa è così, ma di più ricercano le cauſe, e la ragione de' loro effetti: però mi ſono ingegnato di dimoſtrare Geometricamente tutte le parti principali di quella, la qual coſa non ſenza fatica, e diligente ſpeculatione hò potuto conſeguire, eſſendomi ſtato biſogno dimoſtrare molti Problemi, e molti Teoremi, non più per auanti (che io ſappia) da altri dimoſtrati: li quali mi ſeruiranno non ſolo à queſte due preſenti Regole, ma ancora all'altra parte di eſſa Proſpettiua, doue ſi tratta ſolamente de'corpi in diuerſe maniere fatti: la quale (per hauermi N. S. per hora occupato in altri negotij fuor di Roma) ſarà differita à publicarſi à miglior otio, non volendo io far più lungamente deſiderare a gli ſtudioſi queſte due preſenti Regole. Per le cui dimoſtrationi hò prima poſte alcune definitioni, e ſuppoſitioni, come principij neceſſarij da preconoſcerſi per acquiſtar la ſcienza delle prefate propoſitioni: imperòche *Vnumquodque tunc noſſe arbitramur, cum cauſas primas nouerimus, & prima principia vſque ad elementa*. Et hò nel medeſimo tempo ſoddisfatto ai biſogno de gl'artefici, venendo in cotali definitioni dichiarati i vocaboli di queſt'Arte. Ma nelli predetti principij neſſuno ricerchi da me l'ordine, e metodo d'Euclide di procedere dalle coſe note alle ignote: perche trattandoſi d'vn Arte dipendente dalla ſcienza della Proſpettiua ſubalternata alla Geometria, non è poſſibile di procedere con la ſquiſitezza de' Geometri, e di non vſare nella eſpoſitione de'termini qualche voce da dichiararſi poi, ò qualch'altra già dichiarata dai Geometri altroue; dicendo Ariſtotile nel 3. cap. della ſua Filoſofia morale. *Exacta tractatio non ſimili modo in vnoquoquè genere exquirenda eſt, quemadmodum nequè in artium opificijs*. E poco doppo ſoggiugne: *Eruditi eſt eatenus exactam in vnoquoquè genere explicationem requirere, quatenus pati rei ipſius natura poteſt*. Ma perche non à tutti gl'artefici del diſegno è conceſſo di poter fare quello acquiſto della Geometria, che alle dimoſtrationi della prima parte ſi ricercherebbe, però come in altri luoghi hò detto, hò voluto mettere ſeparatamente nel principio le Propoſitioni, che ſeruono à dimoſtrare l'operationi della Proſpettiua pratica, accioche à quelli, che non ſanno Geometria, non ſe li debba dire ἀγεωμέτρητος οὐδεὶς εἰσίτω. Potranno ancora quelli artefici, che più ſi dilettano di operare, che di fare ſtudio in diuerſe regole, laſciata in dietro la prima Regola del Vignola con le altre aggiunte da noi, porre tutto lo ſtudio loro nella ſeconda, & in quella fare grandiſſima pratica, come più eccellente, e più facile di qualunque altra regola; con la quale potranno perfettamente operare, e ridurre qual ſi voglia coſa in Proſpettiua. Il che chiaro conoſceranno quelli, che eſamineranno le coſe ſcritte attorno à queſt'Arte da diuerſi Autori, de'quali alla notitia noſtra (quantunque con diligenza ſi ſia ricerco) non è peruenuto libro, ò ſcrittura alcuna degl'artefici antichi, ancorche eccellentiſſimi ſiano ſtati, come fanno fede le memorie delle ſcene fatte da loro, che furono in sì gran pregio, sì in Atene appreſſo i Greci, come in Roma appreſſo i Latini. Mà de'tempi noſtri intra quelli, che hanno laſciata qualche memoria di queſt'Arte, il primo di tempo, e che con miglior metodo, e forma ne habbia ſcritto, è ſtato Maeſtro Pietro della Franceſca dal Borgo à ſan Sepolcro, del quale habbiamo hoggi tre libri ſcritti à mano, eccellentiſſimamente diſegnati: e chi vuol conoſcere l'eccellenza loro, vegga che Daniel Barbaro ne hà traſcritto vna gran parte nel ſuo libro della Proſpettiua. Scriſſe ancora le regole ordinarie di queſt'Arte Sebaſtian Serlio in quel modo, che da Baldaſſarre da Siena l'haueua imparate. Aſſai diffuſamente ne hà ſcritto Iacomo Andreotti dal Cerchio, e Giouan Cuſin Franceſi. Pietro Cataneo hà poſto il modo medeſimo di Pietro dal Borgo. Habbiamo in oltre queſte regole ordinarie in compendio da Leonbatiſta Alberti, da Lionardo da Vinci, da Alberto Duro, Giouacchino Fortio, e Giouan Lencker, & Vvenceslao Giannizzero Norinbergenſe, il quale hà meſſi in Proſpettiua li corpi regolari, & altri compoſti, ſi come fece Pietro dal Borgo, ſe bene F. Luca gli ſtampò poi ſotto ſuo nome. Habbiamo in oltre vn

altro

altrò libro in Prospettiua intitolato Viatore, con molta maggior copia di figure, che di parole. Dimostrò ancora il Commandino Geometricamente come apparisca all'occhio la cosa vista in Prospettiua in tutti i casi, che in ciò si possino dare; ma quali siano queste dimostrationi, si vedrà in parte alla trigesima terza Prop. di questo libro. Hora frà tutte le memorie, che da questi Autori sono state lasciate, nessuna al giudicio mio aggiugne all'eccellenza delle due Regole presenti, per essere esse sicurissime, & vniuersali per fare in Prospettiua qual si voglia cosa esatissimamente. Nè da questa credenza si allontani alcuno, se gli paresse, che il Vignola non hauesse scritto con quel metodo, e chiarezza, che si ricercherebbe, anzi facci il medesimo giudicio di esso, che fare dobbiamo di molti altri eccellenti artefici, che hanno posto il loro studio per acquistarsi gloria dall'eccellenza dell'operare, non dello scriuere. Con tutto ciò si come il Vignola sempre accresceua di perfettione le regole da lui scritte, di che può far fede la differenza, che è in tra più esemplari, che egli cortesissimo della sua industria in diuersi tempi dette à diuersi, & il presente testo, che à me da Iacinto suo figliolo fù dato dipoi che l'Autore l'hebbe l'vltima volta riuisto, e riordinato, poco prima, che egli passasse di questa vita; così dobbiamo credere, che questo testo, che al presente mando in luce, sia il più compito, e più perfetto di tutti: il quale non dubito, che vi habbia à essere vtile, e caro, poi che in ogni parte doue hà hauuto di bisogno, ò di esplicatione, ò di supplimento, mi sono ingegnato ne' presenti commentarij di supplire a quanto si potesse dall'Autore desiderare. La qual cosa se io haurò ottenuto, mi parrà d'hauer conseguito abbondante frutto delle mie molte fatiche.

Capitoli del Testo della prima Regola.

Capitoli del Testo della seconda Regola.

AVVERTIMENTO.

Si auuertisce, che quando si vuole studiare vn Capitolo di queste Regole, la prima cosa si douerebbe disegnare la Figura in vn foglio, si come stà nella Stampa, accioche volgendosi la carta si possa commodamente riscontrare le lettere della Figura, e del Commento.

Nella figura della Propositione 22. tirisi vna linea dal punto C, al punto F, e questa dimostratione seruirà ad ogni Figura rettilinea, potendosi tutte ridurre in triangoli.

LA PRI-

LA PRIMA REGOLA

DELLA PROSPETTIVA PRATICA DI M. GIACOMO BARROZZI DA VIGNOLA,

Con i Commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

DEFINITIONI DELL'ARTE DELLA PROSPETTIVA.

ANCORCHE sia più proprio delle scienze il dimostrare quello che all'intelletto propongono per fondamentali, & particolari principij, & che le Matematiche mostrino ciò per mezzo d'essi con più certezza di tutte l'altre; non è pertanto, che questa nobilissima arte della Prospettiua, da' Greci Scenografia chiamata, ricusi l'aiuto, & il sostegno loro; anzi hauendo ella dipendenza, & essendo guidata, & regolata dalla scienza di essa, malageuolmente potrebbe fare di meno di non seruirsene, per dare spirito à se medesima. Senza che pare, che questo particolar priuileggio se gli conuenga, & debba cercare di dar di se quella maggior chiarezza, & notitia, che à lei sia possibile, poiche (à dir così) è l'anima, & lo spirito, che informa, & dà l'essere alle nobilissime arti del disegno, quantunque la Scultura molto meno dell'altre due se ne serua, le quali se non fussero da essa indirizzate, non potrebbono far quasi alcuna buona operatione: atteso che hauendo esse per fine l'imitare, ella insegna loro il modo di far ciò così perfettamente con le sue linee, che con molta marauiglia inganna poi gli occhi de' riguardanti. Di che quando non ci fusse altro esempio (che pure ce ne sono infiniti) basterebbe quello dell'Autore stesso nella camera tonda, & le quattro colonne ne gl'angoli della sala fatte da lui in Caprarola, & quello della loggia de' Ghigi di verso il Giardino, fatta dall'eccellentissimo Baldassarre Peruzzi da Siena; nella quale entri chi vuole, che se non sà esser dipinta, resterà ingannato dalla falsa credenza, che 'l tutto sia di rilieuo. Onde per tutto questo, & perche non solamente tutte le scienze, mà anco tutte l'arti hanno i loro proprij vocaboli, & principij, da' quali sono in vn certo modo guidate; non dourà parere fuor di proposito di porre, auanti che si venga alla dichiaratione di essa Arte, alcuni principij, & alcune dimostrationi, con le quali si possa (per dir così) far più spiritosa questa nobil pratica, & mostrare Geometricamente, che tutto quello che opera, sia conforme alla Natura, & habbia dipendenza dalla scienza della Prospetiua, che dalla Geometria viene subalternata: se bene il Vignola non hà posto nel suo libro altro, che questa sola definitione, che segue quì appresso.

DEFINITIONE PRIMA.

SOtto questo vocabolo di Prospettiua s'intende communemente quel prospetto, che ci rappresenta in vn'occhiata qual si voglia cosa. Mà in questo luogo da' Pittori, & Disegnatori sono intese tutte quelle cose, che in pittura, ò in disegno per forza di linee ci sono rappresentate.

S'auuertisce che il testo del Vignola sarà tutto di questa sorte di carattere grosso, & il restante sarà il Commentario del R. P. M. Egnatio Danti.

PEr procedere con quell'ordine, che nell'insegnare tutte le scienze, & tutte l'arti si ricerca; l'Autore nella prima fronte del suo libro ci dimostra, che cosa sia questa Prospettiua, che ci propone d'insegnare; & dalle sue parole possiamo molto bene cauare questa definitione.

L'arte della Prospettiua è quella, che ci rappresenta in disegno in qual si voglia superficie tutte le cose nello stesso modo, che alla vista ci appariscono. O veramente, è quella, che ci mette in disegno la figura, che si fà nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia.

Questo è proprio dell'arte della Prospettiua, il rappresentarci in disegno con le sue linee, nelle superficie piane, o curue, o miste, tutti i corpi, o superficie, che mostrino tutte quelle faccie, & lati, che nel vero si rappresenta all'occhio. La onde se staremo con l'occhio sopra la punta della piramide, vedremo tre delle

ſue faccie : ma ſe la guarderemo per il verſo d'vno de ſuoi angoli, non ne vedremo ſe non due, & nella me-
deſima maniera le diſegnerà l'arte della Proſpettiua. Così parimente ne gli altri quattro corpi regolari, il
diametro de'quali ſe ſarà maggiore dell'interuallo che è trà vn'occhio, & l'altro, non vedremo mai più
della metà delle loro faccie; ſiano poſti all'occhio in qual ſi voglia poſitura, & ſito. Et queſto auuiene,
perche vſcendo detti corpi dalla sfera, della quale non potendo noi vedere interamente la metà, come
dimoſtra Euclide nel Teorema 28. della Proſpettiua, non potremo nè anche vedere più della metà di
eſſi corpi: mà ſe 'l diametro ſarà minore dell'interuallo, che è frà l'vno, & l'altr'occhio, potrà vederſene
con amendue gli occhi poco più di meza, & ne'ſopradetti corpi poco più della metà delle faccie. Mà miran-
do la palla con vn'occhio ſolo, ſia grande il ſuo diametro quanto li pare, non ſi potrà vedere la metà inte-
ra. Il che tutto è dimoſtrato da Euclide nel Teorema 27. & 23. della ſua Proſpettiua. Ma delle ſuperficie
rettilinee ſe non ſtaranno nel medeſimo piano dell'occhio parallelo all'orizonte, oue gl'appariſcono vna
linea retta, ci moſtreranno tutti i lati loro: le quali parti viſte dall'occhio nel vero, ci ſono rappreſentate
dalla Proſpettiua nella parete con le ſue linee nella figura da eſſa digradata, la quale altro non è che quel-
la che ſi fà nella commune ſettione della piramide viſuale, & della parete che la taglia; douendoci noi
imaginare, che tutte le coſe, che nella parete ſi dipingono in Proſpettiua con giuſta regola, ſiano ſituate
dietro ad eſſa parete; & i raggi viſuali, che da eſſe coſe vengono all'occhio, eſſendo tagliati dalla parete,
faccino in eſſa vna figura digradata, che ci rappreſenti il vero. Et perciò Leonbattiſta Alberti dice, che la
Pittura, cioè la Proſpettiua, non è altro che il taglio della piramide viſuale: onde al ſuo luogo dimoſtrere-
mo, come di gran lunga ſi ſiano ingannati coloro, che hanno creduto poter metterſi in Proſpettiua quel-
le coſe che ſon poſte dinanzi alla parete. Non laſcierò già di auuertire, che ſe bene (propriamente par-
lando) queſta voce Proſpettiua, ſignifica l'arte, ò la ſcienza di eſſa, con tutto ciò (come molto ben dice
l'Autore) appreſſo de gli artefici è preſa non ſolamente per la coſa rappreſentata da eſſa arte, come ſono
per eſempio le ſcene, & Proſpettiue; mà anco per la coſa imitata, come ſono le piazze, le ſtrade, & qual
ſi voglia fabbrica, & corpo. Et quindi auuiene, che certe belle vedute di Contrade, Edificij, Paeſi, & al-
tre coſe ſimiglianti ſi chiamano communemente Proſpettiue, da quel proſpetto che ci ſi rappreſenta alla
viſta, il quale eſſendo imitato da queſta Arte, diede occaſione a i Greci di chiamarla Scenografia, cioè
deſcrittione delle ſcene, che nel recitare le Comedie, & Tragedie loro coſtumauano di fare; la qual vſan-
za è ſtata riceuuta anco ne i tempi noſtri, rappreſentando in pittura quei Palazzi, Contrade, ò ville, do-
ue ſi preſuppone che ſia ſucceſſa la fauola,

DEFINITIONE SECONDA.

Il punto è vna picciolisſima grandezza, che non può dal ſenſo eſſere attualmente diuiſa.

Mi rendo certo, che appreſſo de'periti, i quali molto ben ſanno, che tutte le ſcienze, & tutte le più no-
bili arti hanno, come s'è detto, i loro certi, & ſtabili principij, & termini, prima de' quali non ſi può alcu-
na coſa inſegnare, dalla quale ſiano le ſcienze prodotte, & l'arti inſtituite; non haurà queſta preſente de-
finitione, nè verun'altra delle ſeguenti, alcuna difficoltà: poiche il punto de' Proſpettiui non è quello che
da' Geometri è detto non hauere alcuna parte; perche non conſiderando il Proſpettiuo ſe non quelle coſe
che ſenſatamente vede con l'occhio, viene di neceſſità à ſeguire, che 'l punto ſia di qualche grandezza, à
fine che poſſa eſſer veduto, & far baſa alla piramide, che hà la punta nel centro dell'humore criſtallino
dell'occhio; la quale ſarà tanto picciola, che ſe bene potrà Geometricamente eſſere in infinito diuiſa, dal
ſenſo nondimeno non patirà attualmente diuiſione alcuna.

DEFINITIONE TERZA.

La linea è vna lunghezza con tanta poca larghezza, che non può ſenſatamente eſſere diuiſa.

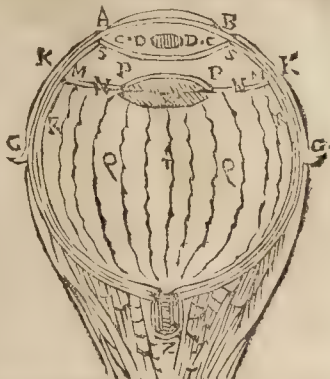
LINEA PROSP.

Il Proſpettiuo conſidera la linea come coſa naturale, & ſenſibile, che habbia qualche larghezza, nella
quale viene imaginata la linea Geometrica, come dottamente eſpreſſe Ariſtotile nel ſecondo della Fiſica,
doue diſtinguendo la linea Geometrica dalla linea Proſpettiua, dice che 'l Geometra conſidera la linea
Fiſica naturale, & ſenſibile, ma non in quanto ella è naturale, & ſenſibile, & la Proſpettiua conſidera la li-
nea Geometrica, non in quanto Geometrica, ma come naturale, & ſenſibile, non conſiderando ſe non
quelle coſe, che hauendo qualche quantità, ſono viſibili. Et ſe bene Ariſtotile intende della Proſpettiua ſpe-
culatiua, ſi può anco dire, che'l medeſimo interuenga all'artefice pratico.

DEFINITIONE QVARTA.

Centro dell'occhio è il centro dell'humore Criſtallino.

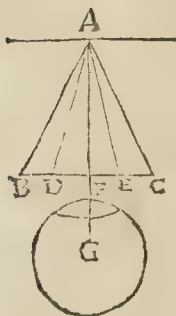
Per il centro dell'occhio non s'intende da' Proſpettiui il centro della sfera di eſſo occhio, ma quel pun-
to,

to, doue si forma la perfetta visione, che è nel centro dell' humor Cristallino, lontano dal centro della sfera dell'occhio per la quinta parte del suo diametro in circa. Per la cui intelligenza fà di mestiere considerare diligentemente da ogni intorno tutta la fabbrica dell'occhio, & primieramente come fù dalla Natura fatto di forma sferica, così perche potesse ageuolmente muouersi in giro, senza mutar la testa; come anco perche fusse attissimo à riceuere l'imagini di tutte le cose, secondo che qui appresso più a pieno si dirà. Fù questa marauigliosa fabbrica del occhio composta di tre humori, & di quattro tuniche principali, ò vero tele che le vogliamo chiamare, alle quali se ne aggiungono poi altre due. Il primo humore cominciando dalla parte dinanzi, è l'Acqueo; il secondo, doue si forma la perfetta visione, è il Cristallino; il terzo è il Vitreo. Delle tuniche, ò vero tele, la prima è l' Aranea, la seconda la Retina, la terza l'Vuea, & la quarta la Dura, con l'altre due appresso, delle quali l'vna è posta alla fine de'muscoli; l'altra è la Bianca. Et per maggior chiarezza, & facilità di questa stupenda fabbrica dell'occhio, & di tutte le sue parti, hò posto qui di sotto la presente figura, doue con la lettera A B, è segnata la luce, per la quale passano l'imagini di tutto quello che deue esser' veduto dall' occhio, & passano ancora per la pupilla fino all' humor Christallino: il cui diametro è il lato dell' essagono descritto nel maggior cerchio della sfera dell'occhio. Il che oltre che si afferma da' migliori Annatomisti, lo può anco ciascuno da se stesso conoscere, come l' hò sensatamente veduto io in molti, che n'hò aperti, senza trouarui quasi alcuna differenza. La membrana che cuopre la luce, è chiamata Cornea, per essere trasparente, come è l' osso del corno della lanterna. La pupilla dell'occhio è segnata con le lettere D D, & è vn buco nella tunica Vuea segnata C C, la quale si ripiega in dentro ne'punti S S. & fà vn concauo frà se, & la Cornea, ripieno d'humore acqueo, che si mescola poi per esso buco della pupilla con quello di sotto, & detto buco s'allarga vn poco, & si ristrigne, secondo che s'apre, & si comprime l'occhio. Et questo auuiene, perche la tunica Vuea segnata C C, si raccoglie alquanto, & si stende, & nello stendersi diminuisce il buco, si come nel raccorsi l' accresce. Dal che nasce, che non si può dare misura determinata del diametro suo; auuenga che alcuni vogliono, che sia vguale al latto del dodecagono descritto nel maggior cerchio della sfera dell'occhio. L'humor Cristallino fatto di materia candidissima, & risplendentissima è segnato dalla lettera X, nel quale il diametro del maggior cerchio è vguale al lato dell' eptagono descritto in vno de'maggiori cerchi della sfera dell'occhio: mà per l'altro verso è schiacciato à guisa d'vna lentichia, & nel suo centro si forma la perfetta visione, il qual centro è fuori del centro della sfera dell'occhio la quinta parte del suo diametro in circa, & è posto giustamente nel diametro dell' occhio, che dal centro della superficie della luce và al neruo della vista Z. L'humore Acqueo è il segnato P P, & le due Q Q, mostrano l'humore Vitreo; il quale è tanto men chiaro dell' humor Cristallino, quanto il vetro è men limpido del Cristallo di montagna. La tela segnata con le due K K, è la Bianca, che nasce alla fine de'muscoli, & s'attacca all'osso nelle punte segnate con le due G G. La tela dura, che nasce dalla Duramadre, & fascia di fuori il neruo della vista, è trasparente frà il punto A, & il punto B, solamente, come corno. La tela fatta dalla pia madre segnata con le due M M, & due C C, è chiamata Vuea, per esser del colore della buccia dell'vua nera: & di qui auuiene, che fà fondo à gl' humori trasparenti, come fà il piombo allo specchio di cristallo, ad effetto che si possino in essi improntare i simulacri delle cose, & siano veduti dalla virtù animale visiua peruenuta all'occhio sparsa per gli spiriti animali. La tela Retina è segnata con due R R, & nasce dalla sustanza del neruo della vista. Li punti N N, mostrano la sottilissima tela Aranea, che cuopre dinanzi l' humor Cristallino, & separa l'humor Acqueo dal Vitreo: Vltimamente si vede il neruo della vista segnato con la lettera Z. Et questa è la descrittione dell'occhio, tratta da'libri dell'Annotomia di Vincentio Danti: doue perche si vede il centro dell' humor Cristallino fuor del centro della sfera dell'occhio per la quinta parte in circa del suo diametro; non lascierò in questo proposito di auuertire, che il Vesalio, & altri, che posero l' humor Caristallino concentrico all' occhio, hanno errato; non pure per quello, che hò osseruato nel Valuerde, & in Vincentio Danti, mà anco per la proua, che ne hò da me stesso fatta in molte Anatomie, che feci altre volte in Firenze, & in Bologna, doue sempre trouai il centro dell'humor Cristallino fuori di quello della palla dell'occhio la quinta parte del suo diametro poco più ò meno, attesa che la Natura nelle misure delle parti del corpo humano non sempre osserui la medesima grandezza. Oltre che pare, che senz'altro la ragione ne insegni, che la cosa non possa stare altrimente, & che la Natura ingegnosissima habbia ciò fatto con molta prudenza; atteso che douendosi formare il pefetto vedere nel centro dell'humor Cristallino, come più atto à riceuere le specie delle cose; se fosse da lei stato posto nel centro dalla palla dell'occhio, non sarebbe capito nella pupilla, se non vn terzo, ò due terzi in circa d'vn angolo retto; doue che vscendo fuori di detto centro, nell'accostarsi che fà alla pupilla, capisce vn angolo molto maggiore,

DEFINITIONE QVINTA.

Linee parallele proſpettiue ſono quelle, che ſi vanno à congiungnere nel punto orizontale.

Parrà queſta definitione in prima viſta falſa, & contraria alla 35. definitione del primo d'Euclide: ma chi la conſidererà bene, hauendo riſpetto alla proprietà dell'arte della Proſpettiua, la quale conſidera le coſe non come in verità ſono, ma in quel modo che dall'occhio ſono vedute; trouerà eſſer accommodatiſſima, & proprijſſima di queſt'arte. Et perche quelle coſe, che dall'occhio più da lontano ſono vedute, minori gli appariſcono (come à ſuo luogo ſi vedrà) ne ſegue, che le linee parallele vadano ſecondo quello che appariſce all'occhio, à congiungerſi nel punto orizontale. Di che oltre alla dimoſtrazione che ſi è poſta alla propoſitione 18. vediamo l'eſperienza nel Corridore di Beluedere in Vaticano, doue ſtando l'occhio di vna teſta di eſſo, ci pare che nell'altra teſta ſi riſtringa; ancorche con effetto ſia di vguale larghezza per tutto: & ſe detto Corridore fuſſe aſſai più lungo, ſi vedrebbono i ſuoi lati andare à congiungnerſi, eſſendo come è detto nella preallegata propoſitione, che delle coſe vguali le piu lontane ſono viſte ſotto minore angolo; come à punto ſi vede in quelle belle ſtrade della Palata, villa de Signori Peppoli; le quali camminando in lunghezza di ſei miglia diritte à filo, l'occhio non può giugnere alla fine di eſſe, & ſi veggono inſieme i lati loro congiunti.

DEFINITIONE SESTA.

Punto principale della Proſpettiua è vn termine della viſta poſto à liuello à dirimpetto dell'occhio.

Queſto punto è da gl'artefici chiamato aſſolutamente il punto della Proſpettiua, ò vero orizonte, per eſſere il termine della viſta, auuenga che in eſſo vanno à terminare tutte le linee paralelle, che con la linea piana fanno angoli retti, & ſtà ſempre à liuello dell'occhio, di maniera che la linea, che da eſſo punto viene tirata fino all'occhio, ſta paralella all'Orizonte del mondo, & fa angoli pari nella ſuperficie della luce dell'occhio. Sia l'occhio la palla G, & la linea piana B C. l'A farà il punto principale della Proſpettiua, & da eſſo partendoſi la linea retta A G, farà angoli pari nel punto F, della luce: & nella medeſima figura ſi vede, che le linee parallele A B, A D, A E, A C, che nel pefetto fanno angoli retti con la linea piana B C, vanno à terminare nel punto A, detto principale à differenza del ſeguente punto della diſtanza, & delli punti particolari della Proſpettiua, che ſon quelli, alli quali vanno ad vnirſi le linee parallele ſecondarie, che ſono cauſate dalli quadri fuor di linea, che nel perfetto fanno angoli impari ſopra la linea piana, ſi come ſi vedrà alla vndecima.

DEFINITIONE SETTIMA.

Punto della diſtanza è quello, doue arriuano tutte le linee diagonali.

Il precedente punto è chiamato da i Proſpettiui punto principale, & queſto il ſecondo; il quale ci habbiamo da immaginare che ſia nel centro dell'occhio, & che dal punto principale ſi ſtenda vna linea retta. che eſſendo parallela all'Orizonte del mondo, venga fino all'occhio noſtro. Et per queſto nel diſegnare le Proſpettiue ſi mette ſempre tanto lontano dal punto principale, quanto ſi ha da ſtar lontano à vederle. A queſto punto ſi tireranno tutte le linee diagonali, che paſſano per gl'angoli de'quadri, che ſono poſti tra le linee parallele: ſi come tutto ſi vedrà in diſegno alla definitione 13.

DEFINITIONE OTTAVA.

Linea orizontale è quella, che nella Proſpettiua ſtando à liuello dell'occhio, termina la viſta noſtra.

Queſta linea è quella, che paſſa per li punti principali, & particolare della Proſpettiua, la quale ſe ben ſi tira da vn lato che paſſi per il punto prineipale, & per quello della diſtantia, ce la douemo nondimeno immaginare deſcritta nel piano, che eſſendo parallelo all'Orizonte, paſſa per il punto principale & per quello della diſtanza, & per ciaſcun altro punto particolare, che vi ſia, & per il centro dell'occhio. per ciaſcuno de'quali deue parimente paſſare la detta linea, che non per altro ſi chiama orizontale, ſe non perche ſopra di eſſa l'occhio non può vedere la parte ſuperiore di neſſuno piano, che ſia parallelo all'orizonte. Et perciò ſi deue auuertire, che detta linea non ſi metta più alta dell'occhio, à fine che il piano della Proſpettiua non appariſca d'eſſer pendente in ſpiaggia, come ſi è viſto molte volte eſſer auuenuto, quando non s'è hauuto queſto auuertimento, ſe bene più à baſſo diremo, che ſi poſſa pigliare vn poco di licentia, & porre la linea orizontale, & il punto principale vn pochetto più alto dell'occhio.

DEFINITIONE NONA.

Linea piana è quella, che nella fronte della pianta della Proſpettiua ſta parallela alla linea orizontale.

Ancor

Ancorche tutte le linee rette, che non corrono alli punti orizontali, ò à quello della distanza, ò al centro del mondo, si chiamino linee piane, come sono nell'alzato le linee nella fronte de'corpi, & de' casamenti, che non sfuggono all'occhio: qui non dimeno per linea piana intendiamo solamente quella, che stando nella fronte del piano, ò pianta della Prospettiua, fa angoli retti nel perfetto con tutte le linee parallele, che vanno ad vnirsi nel punto principale dell'orizonte. Questa linea da Leonbatista Alberti è chiamata linea dello spazzo, & da altri è detta linea della terra, della quale veggasi l'esempio nella figura della definitione 13. Auuertendo che questa linea sarà sempre parallela all'orizonte, eccetto quando il piano della Prospettiua non si vede stando nello stesso orizonte, perche all'hora la linea dell'orizonte, & del piano sarà tutt'vna. Ma le linee, che nelle piante sono parallele alla linea piana, & all'orizonte, si chiameranno linee del piano.

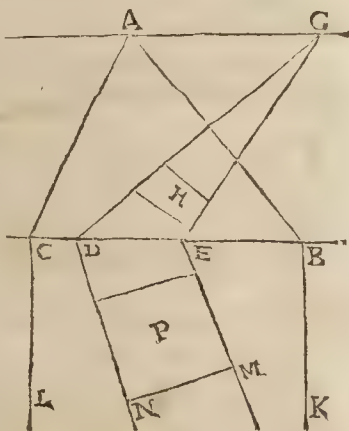
DEFINITIONE DECIMA.

Linee parallele principali son quelle, che vanno à concorrere tutte insieme nel punto principale della Prospettiua.

Già s'è detto, che le linee parallele Prospettiue sono quelle, che si vanno à congiugnere nel punto orizontale; ma qui si definiscono le parallele principali, che si congiungono nel punto orizontale principale, à differenza delle secondarie, che qui à canto si definiscono esser causate dalli parallelogrami fuori di linea, & concorrere a'punti orizontali particolari; perche queste principali sono fatte da i lati de' quadri posti in linea, cioè da quei lati de' quadri, che nel perfetto fanno angoli retti con la linea piena della precedente definitione.

DEFINITIONE XI.

Linee parallele secondarie sono quelle, che vanno ad vnirsi fuor del punto principale nella linea orizontale, alli loro punti particolari.

Queste parallele sono quelle, che nel perfetto fanno sopra la linea piana angoli impari, & sono i lati de'quadri, che da i Prospettiui son chiamati Quadri fuori di linea, ouero posti à caso, come per esempio si vede nel quadro P, fuor di linea, doue le due parallele, che passano per li suoi lati D N, & E M, fanno gl'angoli impari ne'due punti D, & E, & da esse ne nascono le due parallele secondarie, che vanno à congiungersi nella linea orizontale nel loro punto particolare G, & non vanno al punto A, principale. Et questo punto delle linee secondarie si chiama punto particolare di esse due linee, perche se in vna parte fossero molti quadri fuor di linea tutti differentemente posti l'vno dall'altro, ciascuno d'essi haurà il suo punto particolare nella medesima linea orizontale, doue è posto il punto principale della parete, al quale concorrono le linee, che nascono dalle perfette, che fanno angoli pari con la linea piana, come fanno le linee A B, & A C, che nascono dalle linee C L, & B K, che fanno due angoli pari nelli punti B, & C. Ma se bene le parallele causate da i lati de'quadri fuor di linea corrono alli loro punti particolari, come è il punto G, li detti quadri nella loro digradatione hanno bisogno nondimeno del punto principale A, come vedremo quando si tratterà di essi nella prima, & seconda Regola.

DEFINITIONE XII.

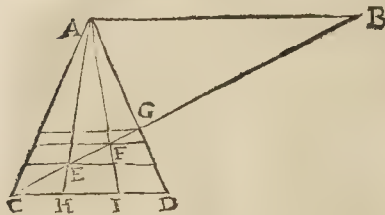
Parte digradata è quella, che con giusta regola è ridotta in Prospettiua.

Parte digradata appresso de' Prospettiui altro non significa, che quella parte di superficie, ò di corpo, che dal suo perfetto grado, & essere, è ridotta al diminuito, secondo che dall'occhio è vista in maggiore, ò minore distanza: che è simile alla figura che si fa nella settione della piramide visuale, come si vede alle propositioni 26. 27. & 30. Et queste parti sono tanto delle superficie nelle piante, come anco de' corpi: & perciò tutte le cose, che dalla lor natural forma sono ridotte in Prospettiua, secondo che all'occhio appariscono, si chiamano digradate. Et si dice parte della cosa essere digradata, perche rare volte auuiene, che nel ridure in Prospettiua le piante, o i corpi che sono in linea, non habbino vna parte perfetta, che stà nel suo naturale essere, & non sfugge all'occhio, & l'altra parte digradata & diminuita, secondo che alla vista si rappresenta. Ma le piante & i corpi fuor di linea non hauranno mai parte alcuna, che digradata non sia, si come al luogo suo si vedrà chiaramente: se bene tutte le cose ridotte in Prospettiua ancorche dall'occhio non isfugghino poi che sono diminuite dalla loro natural grandezza, si chiamano (largamente

parlan-

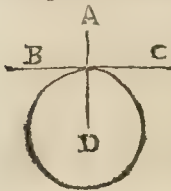
parlando) digradate, & l'altezza loro si piglia sempre in quella parte, che è fra le linee del piano; & la larghezza è quella, che in mezo fra le linee parallele: che nel seguente esempio sarebbe la larghezza, la H I, & l'altezza la H F, del quadro digradato E F. Et così sempre è presa dal Vignola, & da gl'altri Prospettiui.

DEFINITIONE XIII.

Linea diagonale è quella, che passa per gl' angoli de' quadri digradati.

Questa è la quarta linea della Prospettiua da gli Artefici chiamata diagonale, perche camminando sempre al punto della distanza, passa per gli angoli de' quadri digradati; si come nella presente figura mostra la linea C. B, che passa per gl'angoli C E, F G, & va al punto della distanza B. La onde tutte le volte che nell'operare, questa diagonale non passa per gl'angoli de' quadri, dite ò che la regola non è buona, o che non si è operato bene. La linea chiamata Orizontale, è quella segnata per A B, & passa per il punto A, principale, & per il punto B, della distanza. La seconda, che è la linea piana, è segnata per C D, & le altre tre, che passano per il punto E F, & G, sono le linee del piano. Et le prime, che sono le parallele, si segnano per A C, per A H, per A I, & per A D, le quali tutte si congiungono nell'A, punto principale. Si vedrà poi più à basso, come il Vignola dalla presente linea diagonale caui i punti diagonali, si come dalle perpendicolari caua li punti eretti, ò perpendicolari che li vogliamo chiamare, per seruirsene per fondamento della seconda Regola.

DEFINITIONE XIV.

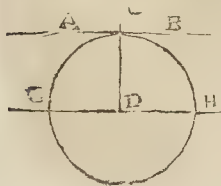
Linea perpendicolare è quella, che fa gli angoli retti sopra la linea piana, & và al centro del mondo.

Delle linee rette, che interuengono nella Prospettiua, questa che qui si definisce, tiene il quinto & vltimo luogo; & si ritroua sempre in tutti i corpi alzati della Prospettiua, douendo essi esser posti sempre realmente à piombo sopra l'orizonte, si come stanno naturalmente i veri, che da quest'Arte sono imitati. Et à questo auuertiscasi con ogni diligenza, perche se nel disegnare le Prospettiue queste linee non andranno à piombo perfettamente, & non faranno sempre gl'angoli retti con le linee piane della pianta, si come fà la linea A D, sopra la B C, faranno parere che tutti gli edificij caschino à terra, cosa che è molto dispiaceuole all'occhio. Non facendo qui caso quello accostamento, che le linee perpendicolari per andare tutte al centro della terra, fanno sopra l'orizonte, perche l'altezza de gl'edificij non è tanta, che sia sensibile, rispetto al semidiametro della terra.

DEFINITIONE XV.

Linea perpendicolare alla superficie conuessa, ò concaua della sfera, è quella che vi fa angoli pari.

Si dimostrerà alla propositione 23. che ogni linea, che cascando da qual si voglia punto fuor della sfera, & và al centro d'essa, fa angoli pari tanto nella superficie conuessa, come anco nella concaua d'essa sfera. Et queste tali linee si dicono esser à piombo sopra la sfera. Il medesimo si afferma di quelle linee, che vscendo dal centro vanno alla circonferenza d'essa sfera, cioè che vi fanno angoli pari, poi che dalla 16. propositione del terzo d'Euclide si caua, che tutti gl angoli del semicircolo sono fra di loro vguali.

DEFINITIONE. XVI.

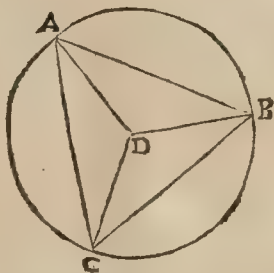
Superficie piana parallela all'Orizonte è quella, sopra la quale con le linee in essa tirate, fanno angoli retti tutte le linee perpendicolari.

In questo luogo non si deue intendere per l'Orizonte quell' vltima estremità della terra, o del mare, che termina la vista nostra; ma quella superficie piana, che ci imaginiamo, che passando per il centro del mondo lo tagli in due parti vguali. Et à questo orizonte si può dire, che sia giustamente parallela quella superficie, nella quale essendo descritta qual si voglia linea, con essa fa angoli retti la linea perpendicolare, che sopra vi casca, & va al centro del mondo: ma questo si dimostra alla propositione 25. & qui si vede nella presente figura, doue G H, è l'orizonte, che passa per il centro del mondo D, & A B, è la superficie piana parallela

all'ori-

all'orizonte, nella quale sta a piombo la C D, nel punto C, & fa angoli retti con le linee descritte nella superficie A B, che passono per il punto C, il che fa ancora con quelle, che nell'orizonte G H, sono tirate per il punto D.

DEFINITIONE XVII.

Centro di qualsiuoglia figura rettilinea di lati vguali è vn punto equidistante da tutti gl'angoli d'essa figura.

Se bene pare che questa voce di centro nelle figure piane sia propria del cerchio, però conuiene non solamente a tutte l'altre superficie, ma à li corpi solidi ancora, ne'quali è li due sorti; della distanza, & è posto vgualmente lontano da quelle parti del corpo che escono più infuori dell'altre; & della grauità, che è vn punto posto talmente nel mezzo del corpo, che se in esso fusse il corpo sospeso, starebbe vgualmente, & non penderebbe da nessuna banda. Ma qui al nostro proposito il centro nella figura piana regolare è posto equidistanti da tutti gl'angoli suoi, si come si vede nella figura del triangolo equilatero, che il suo centro è equidistante dalli tre angoli suoi A B C, nel punto D. Et nelle figure parallelogrammeil centro è equidistante da tutti i punti ne'lati opposti, che sono equidistante da gl'angoli diametralmente opposti, si come si vedrà al corollario della propositione 9. & alla propositione 31.

DEFINITIONE XVIII.

Polo di qualsiuoglia figura è quel punto, dal quale casca la linea à piombo sopra il centro di essa figura.

Se bene questa voce Polo è detta dal verbo greco πολέω, che vuol dire volto, perche sopra de' Poli si vanno riuolgendo le machine, & specialmente quelle eterne de'Cieli; nondimeno è trasportata in questo luogo da i Prospettiui, per significare vn punto eleuato sopra il centro delle figure circulari, ò rettilinee, ò miste, al quale giungono tutte le linee, che partendosi da i punti equidistanti dal centro, sono fra di loro vguali. Et queste sono quelle linee, con le quali i Prospettiui alzano i corpi piramidali sopra le sue piante digradate. I quali corpi quando fussero infilzati in vn asse, che passasse per questo polo, & per il già detto centro, si potriano girare vniformemente: & in questo modo tanto il polo, come anco il centro, si potriano nel proprio significato chiamar Poli.

DEFINITIONE XIX.

Linea radiale è quella, per la quale si diffondono i simulacri delle cose.

Per questa definitione, la quale è la settima del secondo libro di Vitellione, altro non si deue intendere, se non quelle linee, mediante le quali l'imagine delle cose si và ad imprimere nell'occhio, nello specchio, o nel muro, quando esse linee entrano per il buco della finestra, nella stanza scura; perche tante linee si portono dalla cosa visibile, quanti punti ha in se visibili, & tutte vanno all'occhio, ò allo specchio, ò al muro, doue improntono l'imagine della cosa che portano; ma però quelle che vanno all'occhio, sono chiamate raggi visuali, si come nella seguente definitione si vede.

DEFINITIONE XX.

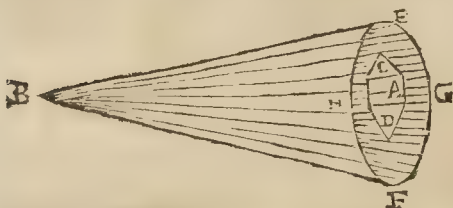
Raggio visuale è vna linea retta, della quale i mezzi cuoprono gli estremi.

Euclide nel suo libro de gli specchi suppone, che ogni cosa visibile si vegga da noi per retta linea, & per ciò afferma, che il raggio visuale sia linea retta: il che si fa chiaro per l'esperienza del raggio del Sole, & d'ogn' altro lume, che passando per le fissure della finestra, & per i buchi de traguardi della diottra, è portato per linea retta. Ma che i suoi mezzi cuoprino gli estremi, ci si mostra per questo, che il Prospettiuo, non considerando se non quelle cose che sensatamente vede, la linea appresso di lui haurà sensibile larghezza, & grossezza, si come di sopra è detto, & per ciò sarà vero, che di essa i mezi cuoprono gl'estremi. Auuertendo, che il raggio visuale non è in altro differente dalla linea radiale, se non che questa portando il simulacro

imulacro della cosa allo specchio, al muro, & à qual si voglia altro corpo, non ha bisogno di quella larghezza, & grossezza, che fa di mestiere al raggio visuale per esser visto dall'occhio, alquale porta i simulacri de gl'oggetti.

DEFINITIONE XXI.

Piramide radiale è quella, che ha la basa nella superficie della cosa, che diffonde l'imagine sua: & la punta è in vn punto di qualsiuoglia altro corpo, o superficie.

Questa definitione è parimente la 9. del secondo lib. di Vitellione: per intelligenza della quale fa di mestiere di considerare, che da ogni punto del corpo, che diffonde l'imagine sua, escono linee, che vanno a tutti i punti, che le stanno all'incontro. Il che ci manifesta, quando poniamo qual si voglia picciola cosa all'incontro d'vna moltitudine grandissima di specchi, perche la vediamo improntare in ciascuno di essi, il che è segno, che da quella cosa si partono linee, che vanno a trouare ciascuno de'detti specchi: & e quello stesso, che i Prospettiui dicono del corpo luminoso, che da ciascuno suo punto manda linee luminose, le quali vanno a trouare tutti i punti delle cose da loro illuminate. Hor perche dalle cose, che diffondono il simulacro loro, escono infinite linee radiali, da esse saranno formate le piramidi conoidali ò di tante faccie, quanti lati haurà la superficie della cosa, che diffonde l'imagine sua; la quale piramide quando verrà ad improntare i simolacri nell'occhio, sarà appuntata; ma quando imprimerà nello specchio, ò nel muro, sarà spuntata; & facendo il simulacro minore della cosa, che lo diffonde, sarà acuta: ma quando lo farà eguale, haurà le sue faccie parallele, solamente nell'occhio sarà sempre appuntata, & farà angolo nel centro dell'humore Cristallino. Et essendo piena di linee radiali, starà sempre nel mezzo del conio del veder nostro, atteso che sempre vediamo in cerchio attorno la cosa, che principalmente intendiamo di vedere, come qui si mostra nell'eptagono C A D, che è circondato dai raggi che fanno il conio E G F H B.

DEFINITIONE XXII.

Asse della piramide radiale è vna linea retta, che và dal centro della basa della Piramide fino alla sua punta.

Chiamano i Prospettiui Asse della piramide radiale quel raggio, o linea radiale, che sta perfettamente nel mezzo della piramide, & passa per il centro della luce, & della sfera dell'occhio; dal che nasce, che faccia angoli pari sopra la superficie di essa luce, si come si dimostrerà più auanti alla prop. 23. & 26. & si vedrà anco, che doue giugnerà questa linea, sarà dall'occhio veduto più esquisitamente, che qual si voglia altro punto della cosa che si mira.

DEFINITIONE XXIII.

Corpo luminoso è quello, che è diffusiuo il suo lume.

Ancorche non si possa prouare se non per l'esempio della Luna, quando nell'Eclisse è priua di lume, che il Sole ha solo la luce propria, la qual communica a tutte l'altre cose; si deue nondimeno ciò affermare, seguendo intorno à questo la più commune, & la migliore opinione. Ma qui si deue auuertire, che i Prospettiui intendono d'ogni corpo, che getti la luce, o naturale, o artificiale che sia, pur che si diffonda il lume, o sia suo proprio, o l'habbia per participatione da altri, come la Luna & l'altre stelle.

DEFINITIONE XXIV.

Luce prima è quella, che viene immediatamente dal corpo luminoso.

La luce che per la finestra entra nella stanza, non potendo percuotere tutte le parti di essa, riflettendosi illumina ogni cosa con la luce seconda, che dalla prima è cagionata; & è dagli artefici chiamata lume riflesso. Et che sia vero che la luce prima, che entra per la finestra, non può illuminare immediatamente tutte le parti della stanza, è manifesto, perche di già sappiamo, che ogni luce è portata per linea retta, & non possono le linee rette percuotere, se non adirimpetto del corpo luminoso, di donde esse escono, atteso che da ogni punto del corpo luminoso escono infinite linee radiali, che vanno tutti i punti de i corpi, che le sono opposti; affermando vniuersalmente i Prospettiui, che da ogni punto del corpo luminoso si

sparge

ſparge il lume in forma di mezza sfera; mà acciò queſto ſpargimento di raggi ſi poſſa fare, è neceſſario, che i mezzi, per i quali deuono paſſare, ſiano diafani, di maniera che nella ſtanza oſcura entreranno ſolo quei raggi, che rettamente per la fineſtra poſſono paſſare, & queſti percuotendo nella mura, ò pauimento della ſtanza, ſi romperanno, & illumineranno gl'angoli di quella; & quanto più gagliardi ſaranno li detti raggi, tanto maggiore ſarà la luce ſeconda. La onde vediamo, che ogni picciolo raggio di Sole, che entri in vna ſtanza, illumina con la rifleſſione ſua tutte l'altre parti di quella.

DEFINITIONE XXV.

Corpo diafano è quello, per lo quale può paſſare la luce.

Di queſti corpi diafani alcuni ſono naturali, come per eſempio, i Cieli, il Fuoco, l'Aria, con i vapori, che v'aſcendono, l'Acqua, alcune ſpecie di pietre, & molti oſſi di peſci, & d'animali aerei, & terreſtri; per i quali tutti paſſa, non ſolamente la luce prima, ma anco la ſeconda, che da eſſa prima è rifleſſa: & altri ſono artificiali, come i vetri, & altre coſe traſparenti, che ſimilmente dall'arte ſono fatte.

DEFINITIONE XXVI.

Corpo opaco è quello, che non eſſendo traſparente, non può eſſer penetrato dalla luce.

La Terra è veramente opaca, & frà gl'altri Elementi è ſola ſenza traſparenza; & perciò delle pietre, & altre coſe minerali, quelle ſono più opache, che participano più di terra, & ſon tali, che la luce non le può penetrare, ſi come nè anco i raggi viſuali, nè le linee radiali, che portono i ſimulacri delle coſe.

DEFINITIONE XXVII.

Ombra è quella parte di oſcurità, che è cagionata dal corpo opaco.

Dal corpo opaco è cagionata l'ombra, atteſo che percotendo la luce in eſſo corpo, illumina la parte che tocca, & l'altra parte che non è viſta da eſſa luce, reſta oſcura, & prohibiſce che la luce non paſſi più oltre, & cauſa l'ombra all'incontro, conforme alla grandezza ſua, & all'altezza della luce, che lo illumina: non oſtante che anco i corpi luminoſi cagionino di loro qualche poco d'ombra, la quale per eſſere deboliſſima, è impropriamente chiamata ombra.

Si doueua di ſopra definire la parete che taglia la piramide viſuale, mà perche più à baſſo l'Autore dice eſſere preſa per quella ſuperficie piana che taglia la preſata piramide, però ce ne rimettiamo à quel luogo.

SVPPOSITIONE DELLA PROSPETTIVA PRATICA

SVPPOSITIONE PRIMA.

Ogni corpo opaco polito dalla natura, o dall'arte è ricettiuo delle imagini de gli oggetti.

HE li corpi politi ſiano ricettiui delle imagini de gli oggetti, appare eſſer vero per l'eſperienza, che ne veggiamo nelle pietre dure, & in altri ſimili corpi naturali, & ne gli ſpecchi d'acciaio, & di metallo, nel riceuer che fanno i ſimulacri delle coſe, che con debita diſtanza ſi rappreſentano loro.

SVPPOSITIONE SECONDA.

Ogni corpo diafano di fondo denſo, & opaco è ricettiuo della imagine di qual ſi voglia coſa.

Al corpo diafano, & traſparente in vece della ſolidità, che ne' corpi politi fà riceuere l'imagini (come nella precedente ſuppoſitione s'è detto) ſerue la denſità, & oſcurità del fondo, ſenza la quale la viſta trapaſſa per la chiarezza d'eſſo corpo, come per eſempio interuiene quando miriamo in vn lucido criſtallo, oue non ſcorgendoſi coſa neſſuna, ſe gli poniamo di ſotto il fondo denſo di ſtagno, & d'argento viuo, riceue ſubito tutte le imagini de gli oggetti, che ſe gli rappreſentano. Il quale effetto ſi vede anco nelle coſe

naturali, come nell'acqua limpida in vn vaso, che habbia il fondo denso. E ben veto, che anco nel-l'acque di poco fondo, & ne'cristalli che non hanno fondo denso & opaco, s'imprimono l'imagini; ma imperfettamente, & tali, che a pena si scorgono. E se i cristalli concaui & conuessi riceuono (ancorche fondo opaco non habbiano) i simulacri degli oggetti molto esquisitamente, auuiene perche in vece della opacità del fondo serue loro la concauità, & conuessione, come sanno i periti.

SVPPOSITIONE TERZA.

Ogni cosa è diffusiua della imagine sua a qual si voglia corpo per il mezzo del diafano, sia illuminato, o nò.

Che ciascuna cosa habbia virtù di mandare il simulacro suo ad imprimersi, non solamente ne'corpi solidi, & politi, & ne'diafani di fondo oscuro, ma anco ne' corpi solidi senza polimento nessuno, come sono le muraglie, la carta, i panni, & altre cose simili; appare ciò esser manifestamente vero: prima per l'esempio, che habbiamo dato di sopra degli specchi di diuerse maniere, & de'diafani, ne'quali si và ad imprimere l'imagine di ciascuna cosa; & poi per quello, che quanto a i corpi densi senza polimento si disse da noi al primo Teorema de gli specchi d'Euclide; doue s'insegnò di fare in vna finestra vn buco piramidale, per il quale entrando i simulacri delle cose, che sono di fuori, si vanno ad imprimere nel muro, che gli è all'incontro co' medesimi colori & mouimenti loro, in modo che si vede l'imagine dell'aria azzurra, doue vanno volando gl'vcelli, & caminando le nuuole apunto come fanno per l'aria stessa, & li raggi che portono l'imagine de gli oggetti ad improntarsi nell'occhio, caminano tanto per il mezzo dell'aria scura, come anco per la illuminata, pur che l'oggetto, che hà da mandare il suo simulacro all'occhio, sia illuminato. Et ciò vediamo esser vero, quando di notte per il mezzo dell'aria oscura vediamo i fuochi & i lumi, ancor che molto siano da noi lontani. Et il simile si vede, quando per il mezzo d'vna stanza oscura passano i simulacri delle cose, che vediamo nell'altra stanza illuminata.

SVPPOSITIONE QVARTA.

L'occhio nostro è ricettiuo delle imagini delle cose, che se gli rappresentano.

Nell'anatomia, che si fà de l'occhio, ci appare chiaramente, che l'humor cristallino è ricettiuo delle Imagini de gli oggetti, che se gli rappresentano, vedendosi imprimere in essi come nello specchio: & questo ci si fà noto ancora ogni volta che noi miriamo gli occhi altrui; poiche vediamo in esso impressa sempre l'imagin nostra, oltre che la fabbrica dell'occhio stesso ci fà toccar con mano la verità di questo: perciò che essendo (come s'è detto di sopra) ogni corpo polito, ò diafano di fondo opaco & denso, ricettiuo delle imagini, l'occhio sarà tale per hauer la superficie cornea trasparentissima, & l'humor acqueo tanto diafano, quanto si sia qual si voglia acqua limpida & chiara, & hauendo il vitreo, & il cristallino, che trapassano di gran lunga la chiarezza & candidezza del vetro & del cristallo. A i quali humori in vece del fondo, che si fà a gli specchi, ha dato la Natura la tela che gli circonda, talmente opaca & oscura, che possino riceuere le imagini delle cose visibili. Ma perche l'occhio per esser animato, è più nobile strumento, che non sono gli specchi materiali, riceue anco più perfettamente i simulacri delle cose.

SVPPOSITIONE QVINTA.

Non possiamo distintamente vedere se non sotto angolo acuto.

Tutte le cose che vede l'occhio nostro, sono vedute da lui mediante le linee radiali, che nel centro suo formano l'angolo, secondo che si è detto nella 19. e 20. Definitione. Et perche volendo dette linee andare al centro dell'humor cristallino, deuono passare per la luce, & per la pupilla dell'occhio; essendo il diametro della luce vguale al lato dell'essagono descritto nel maggior cerchio della palla dell'occhio, & quello della pupilla quasi vguale al lato del dodecagono, come s'è detto nella quarta Definitione; ne segue, che l'angolo retto non possa giugnere al centro, doue si forma la perfetta visione, & che nè anco si possa sotto di esso veder distintamente cosa alcuna. Il che l'esperienza stessa ci mostra, poiche mirando l'angolo retto con vn'occhio solo, non possiamo distintamente vedere l'vna, & l'altra linea, dalle quali è formato. Et questo auuerrebbe, se fusse vero quel che Vitellione afferisce, mostrando che'l diametro della luce sia vguale al lato del quadrato descritto nel maggior cerchio dell'occhio; & tanto più facilmente si vedrebbe (si come s'è dimostrato alla propositione 21.) quanto che'l centro dell'humor cristallino esce fuori del centro della palla dell'occhio per la quinta parte del suo diametro, come s'è mostrato nella quarta Definitione. Onde perche il diametro della luce, & quello della pupilla, sono della misura che si è detto; si vede che'l maggior angolo, che arriui al centro dell'humor cristallino, è due terzi dell'angolo retto, poco più, o meno, secondo che'l buco della pupilla si allarga, o ristrigne. Et però per dar regola ferma della grandezza del maggior' angolo, che giugne al centro dell'humor cristallino, volendo formare le prospet-

aſpettiue, diremo che li due terzi dell'angolo retto, che è l'angolo del triangolo equilatero, capiſcono commodamente nella pupilla dell'occhio.

SVPPOSITIONE SESTA.

L'imagine della coſa veduta per il mezo diafano, illuminato ò oſcuro che ſia, viene all'occhio.

Che il veder noſtro ſi faccia mediante l'imagine della coſa veduta, che come in vno ſpecchio ſi viene ad improntare nell'occhio, conforme al parere d'Ariſtotile, & dell'Autore di queſta Proſpettiua, & anco alla verità ſteſſa, ſi dimoſtrerà apertamente & con la ragione, & con l'eſperienza, ſi come promettemmo di fare nelle noſtre annotationi della Proſpettiua d'Euclide alla prima ſuppoſitione, doue fù neceſſario difendere quanto ſi potè l'opinione dell'Autore.

Deueſi adunque primieramente conſiderare, che quelli che hanno detto il vedere farſi per i raggi, che dall'occhio vſcendo vanno a trouare la coſa veduta, ſono di due pareri. Imperoche Euclide per principaliſſimo fondamento della Proſpettiua preſuppone, che i raggi viſuali eſchino dall'occhio, & vadano alla coſa veduta, doue fanno la baſa della piramide, la cui punta ſi forma nel centro dell'occhio alla quale opinione ſi accoſta tutta la ſcuola vniuerſale de' Matemateci antichi. Ma gli altri, de' quali è capo il gran Platone, affermano che quei raggi viſuali, che eſcono dall'occhio, ſiano vna luce, & vno ſplendore, che giunga nell'aria fino a vn certo ſpatio determinato, oue ſi congiungne col lume eſteriore, & faſſi dell'vna & l'altra vna luce ſola talmente ingagliardita, & fortificata, che mediante quella dirizando l'occhio all'oggetto, ſi veda facilmente. Et con queſti pare che ſi concordi Galeno nel 7. lib. de' precetti d'Hippocrate & di Platone, & nella 2. parte del trattato de gli occhi, al ſeſto capo: doue dimoſtrando, che i nerui viſuali ſon vacui a guiſa d'vna picciola canna, vuole, che per eſſi venghino dal ceruello gli ſpiriti viſuali, i quali giugnendo all'occhio mandano fuori la lor luce nell'aria, con la quale eſce inſieme non sò che di virtù dall'anima, che giugne fino alla coſa viſibile, per il cui mezo ſi fà la viſione. Et ſe bene tal virtù è portata per l'aria alla coſa veduta, gli ſpiriti viſuali rimangono nondimeno nell'occhio, & l'aria illuminata è il mezo, per il quale detta virtù giugne alla coſa viſibile. Et queſto è in ſomma il parere di quelli, che vogliono, che 'l vedere ſi faccia per i raggi, che eſcono dall'occhio. Il quale come haueremo moſtrato euidentiſſimamente eſſer falſo; diremo con Ariſtotile in che modo ſi faccia il vedere, & ſolueremmo tutti i dubij, che in contrario ſi poſſono addurre per ſaluare l'opinione, che dal Vignola ſi ſuppone come chiara; atteſo che anco Ariſtotile difende queſto ſuo parere più toſto reprouando le opinioni contrarie, che dimoſtrando direttamente la ſua, & perciò viene annouerata frà le ſuppoſitioni, & non frà i Teoremi dimoſtrabili.

Hora eſſendo che la pupilla dell'occhio ſia coperta dalla tunica cornea, ſi come ſi è già detto alla 4. Definitione, reſterà chiaro, che da eſſa non potrà vſcire lume, o ſplendore alcuno. Ma concedaſi, che poſſa vſcire ſecondo che i Platonici vogliono, in quel modo che nella lanterna riſplende il lume; dico che quel lume interiore non ſi potrà vnire all'eſteriore; auuenga che i lumi non ſiano corpo, ma affettione de' corpi, & da eſſi prodotti. Onde ne ſeguirà, che impropriamente ſi dichino i lumi vnirſi, perche più toſto (à dir così) ſi confondono inſieme, che ſi vniſchino, & vediamo che quando ſi appreſſano inſieme due candele acceſe, che i lumi loro non ſi vniſcono; ma eſſendo loro appreſentato il corpo opaco, cagionano due ombre; il che dà ſegno, che quei lumi non ſono vniti inſieme.

Ma poſto che quei raggi luminoſi ſi poteſſero vnire, dico che nè anco la viſione ſi potrà fare per eſſi raggi luminoſi, perche ſarà neceſſario, che eſſi raggi ſiano corpo, hauendo a mutar luogo, ſecondo che l'occhio gira da vna coſa all'altra; poiche è proprio de' corpi il mutar luogo, & non delle coſe incorporee; & perciò biſogna dire, che detti raggi viſuali neceſſariamente ſiano corpi. Il che ſe fuſſe vero, vedaſi quanti inconuenienti ne ſeguirebbono. Et prima hauendo a vſcire i raggi viſuali dell'occhio continuamente nel guardare che ſi fà, & maſſimamente di lontano; ſeguirà, che l'occhio ſi ſtracchi, & s'indeboliſca. Ma ſe ſi riſponde, che eſſendo i raggi ſottiliſſimi, non ſi indeboliſce l'occhio; non ſi potrà fuggire almeno, che nel guardare alle ſtelle per la ſmiſurata lunghezza de' raggi viſuali, non ſi conſumi vna buona parte dell'animale, non che dell'occhio. Oltre, che detti raggi corporali ſaranno nell'aria impediti da ogni corpo, che incontreranno, etiamdio da' raggi viſuali de gli altri occhi, che in diuerſe parti riſguardano, & ſpecialmente ſaranno diſſipati & rotti dalle groſſe pioggie & tempeſte, & da' venti gagliardi: & pure ſperimentiamo il contrario, che ſoffiando i venti, & tempeſtando, noi vediamo bene in ogni modo.

Et in oltre ſe detti raggi, che eſcono dall'occhio, foſſero coſi tenui & ſottili; potremmo vedere con le palpebre chiuſe, perche eſſi raggi trappaſſerebbono per i pori delle palpebre, ſi come vediamo trappaſſare il ſudore, & le lagrime che da gli occhi ſi diſtillano. Aggiungaſi, che ſe i raggi ſon corpo, come potrà la medeſima coſa eſſer in vn'iſteſſo tempo mirata da grandiſſimo numero di riſguardanti, perche come vn'occhio l'haurà occupata co' ſuoi raggi, non potendo ſtar più d'vn corpo in vn luogo, i raggi de gli altri occhi non potranno vederla, & vno non potrà veder ſe medeſimo ne gli occhi dell'altro, perche s'impediranno con i raggi inſieme, & non ſi vedranno nel medeſimo ſpatio di tempo tanto le coſe lontane, come le vicine: perche eſſendo i raggi corpo, poneranno più tempo à giugnere in vn luogo lontano, che in vn vicino. Et pure vediamo di ciò l'eſperienza in contrario; poiche nel medeſimo ſpatio di tempo vengono

gono

gono all'occhio tanto le coſe lontane, come le vicine. Aggiungaſi, che in tutti quelli che veggono con gli occhiali, o vetri, ſi farebbe la penetratione de'corpi, che da i Filoſofi è rifiutata.

Per le quali ragioni ſi deue indubitatamente concludere, che il veder noſtro non ſi faccia in modo alcuno da'raggi, che eſcono dall'occhio; ma che, come vuole Ariſtotile, eſſendo il vedere paſſione, & ogni paſſione eſſendo nel patiente; ne ſegue che 'l vedere ſi faccia dentro all'occhio noſtro, & non fuori, & però dice Ariſtotile, che la ſpecie, o imagine della coſa veduta ſi ſtende nell'aria tanto, che viene fin dentro all'occhio noſtro ad imprimerſi nell'humor criſtallino, nel quale ſi fà principalmente la viſione, a che concorre nondimeno tutta la ſoſtanza dell'occhio.

Et ſi conferma queſta opinione d'Ariſtotile con due eſperienze; conciofia che noi ſappiamo, che quando vno mira per vn pezzo il Sole, o qualche altro obietto potente, l'imagine di eſſo reſta buona pezza nell'occhio, & la vediamo etiamdio con le palpebre chiuſe. Il che non auuerrebbe, ſe 'l vedere non ſi faceſſe per l'imagini riceuute dentro all'occhio.

In oltre nella precedente ſuppoſitione s'è moſtrato, che l'occhio eſſendo diafano di fondo opaco, & oſcuro, eſſer ricettiuo de' ſimulacri delle imagini delle coſe molto più perfettamente, che non ſono gli ſpecchi, però non ſi deue credere, che tal potenza le ſia dalla Natura conceſſa indarno, & che la viſione non ſi debba fare per i ſimulacri delle coſe, che nell'occhio s'imprimono.

Et perche ne gli ſpecchi piani l'imagine appariſce ſempre della medeſima grandezza dell'obbietto, & ne' rotondi appariſce tanto minore, quanto che lo ſpecchio è minore come dimoſtra Euclide nel Teorema 19. 21. & 22. delli ſpecchi, & Alazeno nel 6. lib. & Vitellione nel 5. però la Natura hà fatto l'occhio tondo & piccolo, accioche egli poſſa riceuere l'imagine & il ſimulacro di molte coſe a vn tempo, le grandezze & lontananze delle quali egli comprende poi dalla grandezza de gli angoli, che nel centro dell'humore criſtallino ſi formano. Et perche gli ſpiriti che veggono, ſon dentro all'occhio, non al rouerſcio, ma nel ſito loro naturale vediamo le coſe. Ma che ciaſcuna coſa habbia virtù di mandare l'imagine ſua ad imprimerſi, ſi è già detto nella terza ſuppoſitione. La onde eſſendo la natura delle coſe tale, che gl'è proprio imprimere l'imagini ſue, non ſolo ne' corpi politi & diafani, ma ancora ne' muri ruuidi, & denſi; chi è che non creda, che tanto maggiormente s'imprimeranno nell'occhio noſtro compoſto d'humori coſì nobili & riſplendenti, & informato dall'anima ſi perfetta? Reſterà dunque chiaro, che'l veder noſtro ſi faccia mediante l'imagini delle coſe, che ſi vanno ad imprimere nell'occhio, conforme al parere de' Peripatetici.

Hora per leuare ogni ſorte di difficoltà, che ſi poteſſe addurre; porremmo quì appreſſo quelle obbiettioni, che a contro queſta opinione ſi ſogliono fare, & c'ingegneremo di ſoluerle di maniera, che non reſti dubbio alcuno, che la verità ſia queſta.

1 Si adducono primieramente certe eſperienze, le quali [illegible] che dimoſtrino che 'l vedere ſi faccia mediante i raggi, che eſcono dall'occhio. Et prima dicono, che quando ſi vuol vedere di lontano qualche coſa picciola, ſi comprime l'occhio, & ſi reſtringono le palpebre, quaſi che ſi faccia forza di mandar fuori i raggi più dirittamente.

2 Che l'occhio nel guardare aſſai ſi ſtracca, & pare che ciò proceda dalla quantità de'raggi, che eſcono da eſſo.

3 Che la donna, che patiſce il meſtruo, guardando nello ſpecchio, lo macchia: & da queſto argumentano, che per vedere eſca dall'occhio ſuo qualche coſa.

4 Che 'l baſiliſco con lo ſguardo auuelena l'huomo, & che ciò non ſuccederebbe, ſe nel vedere non mandaſſe fuora i raggi viſuali.

5 Che ſe'l vedere ſi fà entrando l'imagini delle coſe nell'occhio, eſſo nel medeſimo tempo verrebbe a riceuere coſe contrarie, vedendo in vno iſtante il bianco & il nero, & diuerſi colori.

6 Che ſe'l vedere ſi fà per il riceuere delle imagini, che fa l'occhio, & ſi fà con la piramide de' raggi viſuali, che ha la baſa nella coſa viſibile, & la punta nel centro dell'humor criſtallino; non ſi potrà vedere la grandezza, la figura, la diſtanza, il ſito, & il luogo; nè s'imprimeranno nell'occhio in quel modo che eſſe ſtanno, aguzzandoſi la piramide, fin che venga al centro dell'humor criſtallino dentro all'occhio.

7 Che ſe'l vedere ſi fà per il riceuere delle imagini, per qual cagione alcuni veggon bene ſolamente da preſſo, & non da lontano.

8 Che per la medeſima ragione non ſanno come ſia poſſibile, che altri vedano ſolamente di lontano, & non da preſſo.

9 Che molti veggon bene tanto da preſſo, come da lontano, & che riceuendo ciaſcuno di queſti l'imagine nell'occhio nel medeſimo modo, vogliono che queſta diuerſità del vedere proceda ſolamente da i raggi, che in diuerſi modi ſi mandono fuori.

10 Che ſe l'imagini delle coſe ſi riceueſſero nell'occhio, dourebbono eſſer riceuute nel medeſimo eſſere, & nella medeſima diſtanza & qualità, che ſono, & per queſto Plotino dubita, per qual cagione auuenga, che quelle coſe che di lontano ſi veggono, appariſcano minori di quello che ſono, & le coſe diſtanti paiono manco diſtanti di quello che ſono con verità.

Alla prima eſperienza addotta contra Ariſtotile, ſi dice che ſi comprime l'occhio, & ſi riſtringono le palpebre, non perche ſi mandi fuori coſa neſſuna dall'occhio; ma accioche gli ſpiriti interiori s'vniſchino, & ſiano più atti a vedere i ſimulacri delle coſe minute impreſſe nell'humor criſtallino; & anco ſi ſtringono

gono le palpebre, acciòche si escludino gli altri simulacri de gli obbietti, perche non venghino all'occhio, ad impedire la visione, che s'intende fare.

Alla seconda si risponde, che l'occhio s'affatica non per mandar fuori i raggi, ma perche egli non ha l'atto del vedere, se non mediante la potenza visiua, & questa non si fa se non da gli spiriti visuali, che continuamente si risoluono, & perciò affaticano l'occhio, & hanno bisogno di quiete & di riposo.

Alla terza, Che da gli occhi della donna che patisce il mestruo, escono vapori grossi putrefatti & viscosi, i quali giugnendo allo specchio, lo macchiano; ma tali vapori non escono già per l'operatione del vedere: & questo si conoscerà, perche quando la donna si discosta assai dallo specchio, non lo macchia: il che è segno, che quei vapori non ci arriuano, se bene vi giugne la vista.

Alla quarta, Che'l basilisco ammazza l'huomo con lo sguardo (se però è vero) perche da gli occhi suoi escono, non già per cagione di vedere, alcuni vapori velenosi, i quali stendendosi per l'aria son presi dall'huomo nel respirare con l'aria stessa, & arriuando al cuore corrompono gli spiriti vitali, & l'ammazzano. Et nel medesimo modo parimente accade a quelle donne, che con lo sguardo fascinano i putti, i quali per hauere il corpicino tenero, facilmente sono infettati nel respirare che fanno.

Alla quinta, Che le specie del bianco & del nero, che sono nell'occhio, non hanno contrarietà nessuna tra di esse, essendo effetti secondarij, che da' primi procedono: conciosia che a far che siano contrarij, bisogna che siano positiui attualmente, come s'insegna nel decimo della Metafisica. Et però questi effetti secondi non sono contrarij, non essendo materiali, nè positiui, ma spiritali senza materia alcuna.

Alla sesta, Che'l vedere si fa mediante la specie della cosa, & essendo la specie spiritale consiste nell'essere spiritale, & indiuisibile. Et perciò dall'obbietto esce la specie visibile, & si stende di maniera, che ci rappresenta la grandezza, la distanza, il luogo, & l'altre qualità dell'obbietto: & nondimeno essa specie non è di alcuna quantità. Et con tutto che la piramide si vada sempre aguzzando fino alla sua punta; la specie della cosa visibile è però sempre la medesima, & non cresce, nè si diminuisce, consistendo nell'essere indiuisibile.

Alla settima, Che se alcuni veggono bene solamente da presso, nasce per hauer gli spiriti visuali ebeti & deboli, i quali ricercano l'aria poco illuminata, perche nel grande splendore tali spiriti si dissipano, & si disgregano. Et di qui viene, che questi tali veggono meglio la sera al tramontare del Sole, che non fanno nel mezzo giorno.

Alla ottaua, Che quelli che veggono bene solamente di lontano, hanno gran quantità di spiriti visuali, ma torbidi & grossi, & perciò gioua loro la gran quantità del mezzo illuminato, dalla quale gli spiriti sono purificati & assottigliati per potere distintamente vedere.

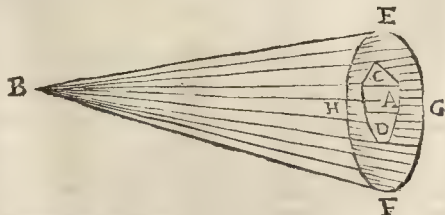
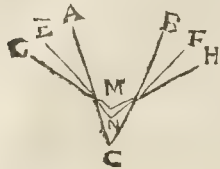
Alla nona, Che quelli che veggono così bene da presso, come di lontano, hanno gli spiriti sottili & chiari talmente gaghardi, che possono così ben vedere col poco, come col molto mezzo illuminato.

Alla decima, Che non osta quel che dice Plotino nell'ottaua Enneade, che la cagione perche vediamo la cosa di lontano minore di quello che è, nasce dalla grandezza dell'angolo maggiore, o minore, che si forma nell'occhio. Perche altri vogliono che nasca per che vediamo le cose mediante il colore, la cui specie viene di lontano debile all'occhio, & li contorni dell'obbietto non se gli rappresentano se non diminuiti, & perciò vogliono, che la cosa vista ci apparisca di minor quantità, che ella non è; come interuiene alle figure quadrangole viste di lontano, che ci appariscono rotonde. Di che si rende la ragione da Euclide nel 9. teorema della Prospettiua.

SVPPOSITIONE SETTIMA.

La figura compresa da' raggi visuali, che dalla cosa veduta vanno all'occhio, è vn Cono, la cui punta è nel centro dell'humor Cristallino, & la basa è nell'estremità della cosa veduta.

Vitellione nel quarto libro, volendo darci la definitione del Cono, dice essere vna piramide rotonda, che ha per basa vn cerchio. Il che si caua ancora dalla definitione 18. dell'11. di Euclide, & dalla quarta del primo libro de' Conici di Apollonio Pergeo. Hora, che ogni volta che i raggi, i quali vengono ad imprimersi nell'occhio, facciano figura di Cono, è manifesto, poiche nell'empire l'occhio essi raggi passano per il buco della pupilla, che è tondo: senza che questo medesimo ci mostra l'esperienza; perche quando apriamo gli occhi per veder qualche cosa, vediamo in forma di cerchio (che è la basa del Corpo) all'intorno della cosa veduta, & non vediamo solamente quello che intendiamo di vedere. Et questo Cono quando vediamo distintamente & perfettamente, è d'angolo acuto vguale all'angolo del triangolo equilatero. Ma quando s'apre l'occhio per mirare in confuso, l'angolo del Cono sarà ot-

tuso, ò almeno retto, come dice il Larisseo. Et perche l'angolo ottuso, ò retto del Cono, che entra nella pupilla dell'occhio, non può giugnere al centro dell'humor cristallino, ma si ferma nell'humor' acqueo; di qui è, che l'vltime parti della basa del Cono, vicine alla sua circonferenza, non si veggono distintamente, come fan quelle della basa del Cono dell' angolo vguale a' due terzi d'vn angolo retto. Perciò che quest' angolo arriua al centro dell' humor cristallino, doue si fa la perfetta visione. Il che non auuiene a gli angoli retti, ò ottusi; perche giugnendo solamente all' humore acqueo, non ci possono far vedere se non imperfettamente. Oue che nella presente figura l'angolo A C B, di due terzi d'angolo retto giugne al centro dell' humor cristallino, & l'angolo retto E N F, & l'angolo ottuso G M H, giungono solamente all'humor'acqueo, oue gli spiriti visiui veggono più imperfettamente che non fanno nell'humor cristallino, come si puo vedere alla definitione quarta.

SVPPOSITIONE OTTAVA.

Quelle cose si veggono, le specie delle quali giungono all'occhio.

Le specie delle cose, che nell' occhio nostro vanno ad improntarsi, vi giungono mediante quei raggi visuali, che nel centro dell'humor cristallino formano gli angoli dentro al Cono del veder nostro. Però acciò che vna cosa si possa vedere mandando la specie sua ad improntarsi nell' occhio, è forza che si posta all'incontro dell'occhio a linea retta, & habbia vna determinata distanza dall' occhio proportionata alla grandezza sua: perche tutto quello che si vede, lo vediamo sotto l'angolo, che è formato da i raggi visuali: & però ogni cosa visibile haurà vna determinata lunghezza d'interuallo, il quale finito non si puo più vedere; poiche quanto la cosa è più lontana, tanto più sotto minor' angolo si vede; & per questo si puo vna cosa discostar tanto, che l'angolo de' suoi raggi diuenti come quello della contingenza da Euclide posto nella 16. del 3. lib. nè possino gli spiriti visiui comprendere cosa alcuna con esso. Et di qui è, che non vediamo in Cielo se non le stelle che sono di notabile grandezza. Il che non nasce tanto dalla gran distanza, che è fra noi & l'ottaua sfera, quanto dalla picciolezza di esse stelle, che non è proportionata alla distanza, che è fra loro & noi, per esser esse tanto picciole, che 'l loro diametro non fa basa sensibile a i raggi, che nell'occhio formano l' angolo tanto stretto, che da essi raggi si confondono, & diuentano quasi vna stessa linea. Et perciò Euclide nella prima suppositione vuole, che i raggi, che nell'occhio formano l'angolo, siano con qualche interuallo l'vno dall' altro lontano. La onde è necessario, che le cose da vedersi siano lontane dall' occhio proportionatamente secondo la grandezza loro. Percioche vna stella se ben fosse dieci volte piu lontana dall' occhio nostro, che non è l'ottaua sfera, con tutto ciò si vedrebbe, quando fosse proportionatamente maggiore delle stelle della prima grandezza, secondo la distanza sua, si come vediamo che auuiene alle stelle della prima grandezza, che sono lontanissime in comparatione della stella di Mercurio, & della Luna, che sono vicinissime. Ma la seconda conditione, che deue hauere la cosa visibile, acciò possa mandare le specie sue ad improntarsi nell' occhio, è che sia posta all' incontro dell' occhio a linea retta: perche facendo l' occhio l' officio dello specchio nel riceuere le imagini delle cose, è forza che le siano poste all' incontro a linea retta. Et questo disse Euclide nel Teorema 16. delli specchi, che ciascuna cosa visibile ne gli specchi piani, si vede nella linea che và da essa allo specchio ad angoli retti: & nel Teorema seguente, che ne gli specchi tondi la cosa si vede nella linea, che da essa và al centro dello specchio. Di qui nasce, che le cose che dall'asse del conio sono toccate, sono viste precisamente, perche l'asse di esso conio solamente fra tutti i raggi visuali passando per il centro dell' humore cristallino, và al centro della palla dell' occhio, si come alla prop. 23. si dimostra, che fa angoli pari sopra la superficie della sfera dell' occhio.

SVPOSITIONE NONA.

Quelle cose, che sotto maggiori angoli si veggono, ci appariscono più chiare & maggiori, & quelle che sotto minori angoli, ci appariscono minori, & sotto angoli eguali, le vediamo vguali, si come fanno quelle che sotto il medesimo angolo sono viste.

Essendo che i raggi, che dalla cosa veduta vanno all' occhio, formino vn Cono, come s'è detto nella precedente suppositione; chiara cosa sarà, che quando l'angolo del Cono sarà maggiore (non passando però la grandezza di due terzi d' angolo retto, accioche possa arriuare al centro dell' humor cristallino) tanta maggior quantità di raggi, che dalla cosa veduta vanno all' occhio, capirà; & tanta maggior quantità di luce, che ci fanno vedere le cose più chiaramente. Et che maggiore ci apparisca la grandezza G D, che non fa la C L, ancorche siano vguali, l'esperienza lo mostra, che la G D, che è più vicina all'occhio, ci apparirà maggiore della C L, che è più lontana: & perche la G D, è veduta sotto l' angolo G B D, maggiore dell'

dell'angolo C B L, sotto il quale è vista la grandezza C L, ne seguirà, che quelle grandezze, che sotto maggior angoli son vedute, maggiori ci appariscono. Et però gli spiriti visuali nell'occhio della grendezza de gli angoli comprendono & la grandezza delle cose, & anco la distanza nelle cose note. Perciò che essendo noto, che gl'huomini sono quasi tutti d'vna grandezza, se gli spiriti visuali vedranno due huomini sotto angoli disuguali, diranno, che quello che sotto maggior angolo si vede, è più vicino, & che quell'altro è più lontano: & che parimente quelle cose, che sotto angoli vguali si veggono, ci appariscono vguali, & quelle che sotto minori angoli, minori. Et à questo proposito veggasi quanto è dimostrato alla prop. 19. doue anco si conoscerà, che quelle cose che sotto il medesimo angolo ci appariscono, sono da noi viste vguali, ancorche fra di loro siano realmente disuguali.

SVPPOSITIONE DECIMA.

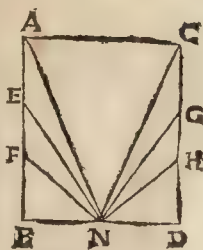
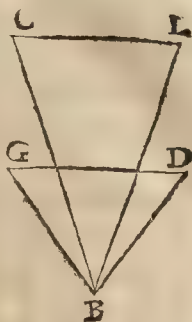
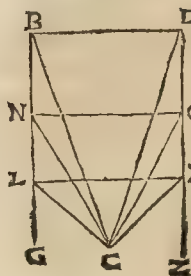
Quelle cose che si veggono sotto più angoli, si veggono più distintamente.

La distintione delle cose nasce dalla diuisione delle parti di essa. Et però se la grandezza A C, fosse veduta solamente sotto l'angolo A B C, non si vedrebbe distintamente quello che è fra l'A, & la C. Ma se da altri raggi saranno formati altri angoli nel punto B, con essi si vedrà la grandezza A C, ne' punti D, E, F, G, H, più distintamente.

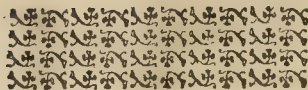
SVPPOSITIONE XI.

Quelle cose, che da più alti raggi sono vedute, più alte ci appariscono, & quelle che da più bassi raggi sono vedute, paiono più basse.

Nella presente figura chiaramente si scorge, che l'occhio discerne la differenza dell'altezza, e bassezza delle cose, secondo la differenza dell'altezza, e bassezza de' raggi visuali. La onde supponendo, che la linea B O, sia l'Orizonte, & la B Z, sia sopra di esso alzata ad angoli retti; dico che l'altezza Z, ci apparirà maggiore, che la D, & la D, maggiore della G, essendo che il raggio visuale O Z, che dalla Z, và all'occhio O, è più alto, che non è il raggio O D, & l'O D, che non è l'O G. Et di qui nasce, che stando l'occhio nel mezo della testa d'vna loggia, come sarebbe nel corridore di Beluedere, & mirando l'altra testa, gli parrà, che la volta si abbassi, & che 'l pauimento s'innalzi a poco a poco quanto più si allontana dall'occhio; di modo che le cose alte, pare che si abbassino, & le basse s'innalzino, secondo che i raggi visuali sono più alti, o più bassi. E perciò nel digradare i piani, vedremo che le linee parallele si vanno a congiugnere al punto, onde se 'l corridore di Beluedere si stendesse grandemente più in lungo parrebbe che nella fine la volta toccasse il pauimento. Auuertendo, che quei raggi si dicono essere più alti, o più bassi, che sono più, o meno lontani dal pauimente, o dall'Orizonte. Sia la A B, il pauimento d'vna loggia, & la C D, la volta, & l'occhio sta nel mezo, o poco più basso nel punto N. Dico, che il punto F, ci apparirà più basso del punto E, & il punto E, più basso del punto A, essendo il raggio N F, più basso del raggio N E, & N E, di N A. Et così parimente nella volta il punto C, ci parrà più basso del G, & il G, dell'H, & l'H, del D, perche il raggio N C, è più basso di N G, & N G, di N H, & di N D. La onde la volta si andarà abbassando di mano in mano, & il pauimento alzando, & le due linee parallele A B, & C D, si andranno à congiugnere, come più chiaro vedremo nella digradatione de' piani.

SVPPOSITIONE XII.

Quelle cose, che sono vedute da'raggi, che più piegano alla man destra, ci appariscono più destre, & quelle che son vedute da'raggi, che più piegano alla sinistra, ci appariscono più sinistre.

Suppongasi, che la linea G B, sia il lato sinistro del corridore di Beluedere, & che la Z D, sia il lato destro, & l'occhio stia nel punto C, dal quale si vedano li punti B, N, L. Dico che nel lato sinistro il punto B, apparirà più destro, cioè, che pieghi più verso la destra Z D, che non fa il punto N, & la N, più della L. Ma perche il punto B, è veduto sotto il raggio C B, che è più destro, cioè, che più si piega & accosta alla parte destra Z D, che non fa il raggio C N, & C N, più che C L, ne seguirà, che quelle cose che son vedute da'raggi più destri, ci appariranno più destre. Delli punti Z, X, Q, D, posti nella parte destra della figura, si dice il medesimo che della sinistra s'è detto: perche il punto D, che con raggio più sinistro è veduto dall'occhio C, ci apparirà più sinistro del punto Q, & la Q, più che non fa la X, & la Z.

ANNOTATIONE.

HAuendo io determinato di dimostrare Geometricamente tutte quelle parti della pratica della Prospettiua, che mi son parse necessarie à far conoscere quanto le regole sue operano conforme al vero, & a quello che la Natura stessa opera nel veder nostro, che da altri fin quì non sò essere stato fatto, m'è bisognato di dimostrare molti teoremi, & p[illegible] non più per auanti da nessuno dimostrati, li quali tutti in compagnia di alcune altre poche dimostrationi ordinarie, ho voluto porre in questo luogo separatamente, per seruirmene nella dichiaratione di esse regole, senza confondere l'animo di quelli, i quali, non si curando delle dimostrationi, basta loro d'intendere solamente il modo dell'operare. Et si auuertisce che douunque io mi seruo delli elementi di Euclide, sarà annotato in margine il libro, & la prop. Et doue mi seruirò delli principij & delle propositioni di questo libro, saranno citate dentro al commento stesso senza annotarle in margine, acciò apparischino distinte da quelle di Euclide.

TEORE-

TEOREMA PRIMO
PROPOSITIONE PRIMA.

E qual ſi voglia triangolo ſarà poſto frà due linee parallele, & da due punti della parallela ſuperiore equidiſtanti dalla ſommità del triangolo, ſaranno tirate due linee à gl'angoli oppoſti della baſa, che taglino i lati di eſſo triangolo, la linea che per le interſegationi ſi tirerà, ſarà parallela alla baſa.

Sia il triangolo A B C, poſto fra due linee parallele D E, & B C, & dalli due punti D, & E, equidiſtanti dal punto A, ſommità del triangolo, ſi tirino le due linee E B, & D C, a gl'angoli oppoſti B C, dico che ſe per li punti delle interſegationi F G, ſi tirerà la linea retta M N, ſarà parallela alla baſa del triangolo B C.

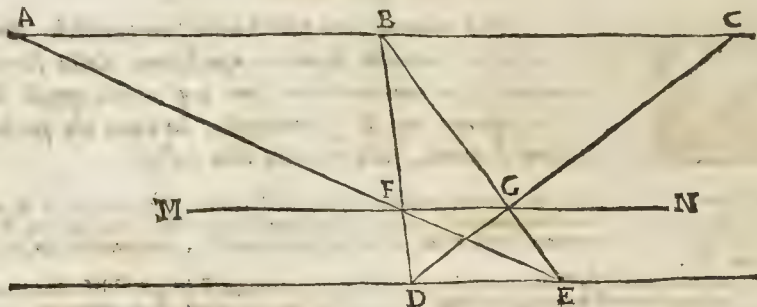
Eſſendo le due linee D E, & B C, parallele, ſeguirà che li due triangoli E A G, & G B C, ſiano equiangoli, & ſimili, atteſo che li due angoli che ſi toccono nel punto G, ſono vguali, & così parimente l'angolo E A G, è vguale all' angolo G C B, & l'angolo A E G, all'angolo G B C, per il che i lati, che ſono attorno à queſti angoli vguali, ſaranno proportionali: la onde ſarà E A, ad A G, come è B C, à C G, & permutando ſarà E A, à B C, come è A G, à G C. Il medeſimo ſi dimoſtrerà parimente nelli due triangoli A D F, & B C F, che ſiano equiangoli, & ſimili, & che la D A, ſia alla B C, come è A F, ad F B, ma D A, & A E, ſono vguali, adunque come è A E, à B C, così è A D, alla medeſima B C, & perche A E, era à B C, come A G, à G C, & A D, à B C, come è A F, ad F B, & le due D A, & A E, ſono vguali, adunque come è A E, à B C, ſarà A G, à G C, & A F, ad F B, & conſeguentemente ſarà A G, à G C, come è A F, ad F B, adunque nel triangolo A B C, li due lati A B, & A C, ſaranno tagliati proportionalmente ne' due punti F G, & così la linea M N, ſarà parallela alla baſa del triangolo B C, che è quello che ſi era propoſto di dimoſtrare, acciò ſi vegga, che la regola della digradatione de' quadri poſta dal Vignola con li due punti equidiſtanti dal punto principale della Proſpettiua, è vera, ſi come al ſuo luogo ſi annoterà.

15. del 1. 29. del 1. 4. del 6. 16. del 5. 11. del 5. 2. del 6.

TEOREMA SECONDO PROP. SECONDA.

Se qual ſi voglia triangolo ſarà poſto frà due linee parallele, & che per eſſo ſi tiri vna linea retta parallela alla baſa, che ſeghi li ſuoi lati, & dalli due angoli di eſſa baſa ſi tirino due linee, che paſſando per le due interſegationi oppoſte ad eſsi angoli vadino ſino all'altra parallela, arriueranno à due punti equidiſtanti dalla ſommità del triangolo.

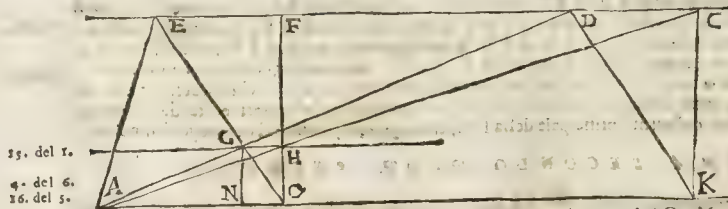
Sia il triangolo B D E, posto frà due linee parallele A C, & D E, & per esso sia tirata la linea M N, parallela alla basa del triangolo D E, che seghi li sue due lati ne' punti F, & G, & dalli due angoli D E, si tirino le due linee rette D C, & E A, che passino per le due intersegationi F G, dico, che arriueranno alli due punti A C, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo. Hora essendo la linea retta M N, parallela alla basa del triangolo D E, segherà li suoi lati ne i punti F G, proportionalmente, & perciò sarà B G, à G E, come è B F, à F D. In oltre essendo la A C, parallela alla D E, saranno li due triangoli B C G, & D E G, equiangoli, & di lati proportionali, essendo l'angolo C B G, vguale all'angolo G E D, & li due angoli che si toccono al punto G, sono parimente vguali, onde sarà C B, à B G, co-

2. del 6.
27. 15. del 1.

me è D E, ad E G, & permutando sarà B C, à D E, come è B G, à G E, & il simile si dirà delli due triangoli A B F, & F D E, che sia A B, à D E, come è B F, ad F D, ma come è B F, ad F D, così è B G, a G E. Adunque A B, a D E, sarà come è B G, a G E. Ma B G, a G E, era come è BC, a DE, adunque sarà BC, a D E, come è A B, a D E, per il che A B, & B C, saranno vguali: onde le due linee A E, & C D, partendosi dalli due punti D, & E, passono per li punti dell'intersegatione F, & G, & arriuono alli due punti A C, equidistanti dal punto B, sommità del triangolo B D E, che è quello che si voleua dimostrare: & questa è la conuersa d'vna parte della precedente propositione.

4. del 6.
16. del 5.
11. del 5.

TEOREMA TERZO. PROP. TERZA.

Se dati due triangoli vguali, & equiangoli, posti al medesimo modo fra due linee parallele, si tirino due altre linee dalli due angoli della basa dell'vno, ad vn medesimo punto della parallela opposta, che seghino li due lati dell'altro; la linea tirata per le due intersegationi, sarà paralLela alle base di essi triangoli.

Siano li due triangoli vguali, & equiangoli E O F, & D K C, posti al medesimo modo fra due linee parallele E C, & A K, talmente che amendue le base stiano sopra la medesima linea parallela, & dalli due angoli della basa D C, siano tirate al punto A, le due linee D A, & C A, che seghino li due lati del triangolo E O F, ne i punti G H, dico che la linea retta G H, tirata per le predette intersegationi sarà parallela alla basa E F, & D C.

15. del 1.
4. del 6.
16. del 5.

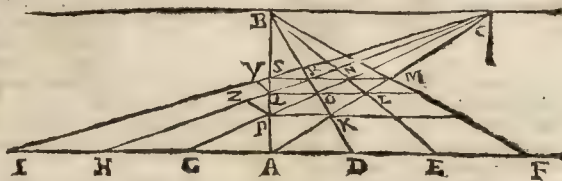
Perche li due triangoli D G E, & A G O, sono equiangoli, saranno anco simili, essendo li due angoli, che si toccono al punto G, vguali, & l'angolo A O G, è vguale all'angolo D E G, però sarà D E, ad E G, come è A O, ad O G, & permutando sarà E G, à G O, come è D E, ad A O. Ma essendo la E F, vguale alla D C, sarà anco E D, vguale ad F C, adunque come è E D, alla A O, così sarà la F C, alla medesima A O, & come è E G, à G O. Il medesimo si dimostrerà parimente de i triangoli C H F, & A H C, che siano equiangoli, & simili. Et perciò sarà C F, ad A O, come è F H, ad H O. Ma F C, ad A O, era come è E G, à G O, adunque come è E G, à G O, così sarà F H, ad H O, adunque li due lati del triangolo E O F, saranno segati proportionalmente ne' punti G H, & perciò la linea G H, sarà parallela alla E F, & D C, & conseguentemente alla A N O K, che è quello che si cercaua per mostrare l'errore della regola del Serlio nella

11. del 5.
2. del 6.
30. del 1.

nella digradatione de' quadri (il quale credo nasca dalla stampa) come al suo luogo mostreremo, quando si tratterà del punto della distantia.

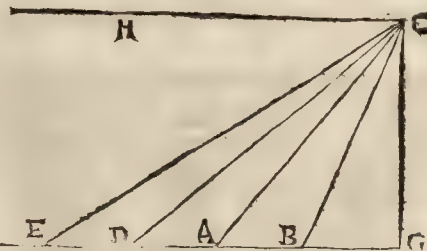
TEOREMA QVARTO PROP. QVARTA.

Se vna linea parallela sarà diuisa in quante si voglia parti vguali, & da esse diuisioni si tirino linee rette ad vn punto dell'altra parallela, & poi prese nella prima parallela altre tante parti vguali alle prime, & da esse si tirino altre tante linee ad vn altro punto della seconda parallela, che seghino tutte le prime linee, tirando linee rette per le cummuni settioni, saranno parallele alle due prime, & fra di loro ancora.

Sia la prima linea parallela diuisa in tre parti vguali ne i punti A, D, E, F, & da essi punti siano tirate quattro linee al punto B, della seconda parallela, di poi presa la parte I A, vguale alla A F, diuisa similmente in tre parti vguali alle tre prime, ne i punti I, H, G, A, & da essi siano tirate quattro linee al punto C, che seghino le quattro prime, & poi per le communi settioni S, R, N, M, Q, O, L, & P, R, si tirino tre linee rette: dico che saranno parallele alle due prime B C, & I F, & frà di loro ancora. Il che così si dimostrerà.: Auuenga che li due triangoli, C S B, & I S A, siano equiangoli, poiche li due angoli, che si toccono nel punto S, sono vguali, & l'angolo I A S, è vguale all'angolo S B C, & anco l'angolo B C S, all'angolo S I A, perciò haranno i lati proportionali, & sarà C B, à B S, come è I A, ad A S, & permutando sarà C B, ad I A, come è B S, ad S A. Il simile si dimostrerà degl' altri due triangoli C M B, & A M F, la onde sarà C B, ad A F, come è B M, ad M F. Ma I A, & A F, sono vguali, però sarà B C, ad I A, come è B M, ad M F; ma B C, era ad I A, come è B S, ad S A. adunque sarà B S, ad S A, come B M, ad M F, & perciò i lati del triangolo B A F, saranno tagliati ne' punti S, M, proportionalmente, per il che la linea S M, sarà parallela alla A F, & conseguentemente alla B C, & nel medesimo modo si dimostrerà delle linee Q L, & P K, per seruitio della digradatione de i quadrati.

15. } del 1.
29. }
4. del 6.
16 } del 5.
11. }
2. del 6.
30. del 1.

TEOREMA QVINTO. PROP. QVINTA.

Dati quanti si voglia triangoli, posti frà due linee parallele, che concorrino con la sommità nel medesimo punto, quelli lati di essi saranno minori, che sono più vicini alla linea perpendicolare, che casca dal punto, oue essi concorrono.

Siano tre triangoli, che con le sommità loro concorrino nel punto C, posti fra le due parallele C H, & E G, dico che quei lati di essi triangoli saranno più corti, che saranno più vicini alla perpendicolare C G, cioè la C B, sarà più corta della C A, & la C A, della C D, & la C D, della C E. Hora essendo l'angolo C G E, retto, seguirà che la potenza della C B, sia vguale à quella delle due linee C G, & G B, ma la potenza delle due linee C G, & G A; è maggiore di quella delle due C G, & G B, adunque la potenza della C A, sarà maggiore di quella della C B. Et perche il quadrato della C A, è maggiore di quello della C B, seguirà, che il lato A C, sia maggiore, che non è il lato C B, perche li quadrati maggiori hanno maggior lati, essendo i lati de' quadrati nella medesima supdupla ragione in frà di loro, che sono gli stessi quadrati. Et nel medesimo modo si dimostrerà de' lati C D, & C E, & d'ogn'altro che oltre a questi vi fusse tirato: dal che resta chiaro quanto s'era proposto di dimostrare.

47. del primo.
20. del 6.

TEOREMA SESTO. PROP. SESTA.

Se dati alcuni triangoli di base vguali posti frà due linee parallele,

 talmen-

talmente che concorrino con le sommità loro in vn sol punto, faranno in esso maggiore angolo quelli, che haranno minori lati.

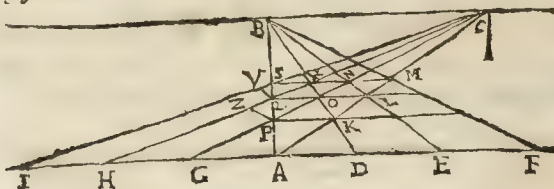
Siano i triangoli dati di base vguali C I H, C H G, & C G A, posti fra le due parallele B C, & I F, che concorrino tutti nel punto C. Dico che l'angolo G C A, contenuto da i due lati C G, & C A, minori de i due lati G C, & C H, (per la precedente propositione) sarà maggiore dell'angolo G C H, & G C H, sarà maggiore di H C I.

Se l'angolo H C G, non è minore dell'angolo G C A, sarà, ò vguale, ò maggiore. Et prima che nòn le sia vguale si dimostra così, essendo la linea C A, minore della C H, facciasele vguale, stendendola fino al punto V, & si tiri la linea G V, & saranno nel triangolo C G V, due lati, & vn angolo, vguali à due lati, & l'angolo del triangolo, G C H, & la basa G V, sarà vguale alla basa H G, adunque G V, & G A, saranno vguali, & li due angoli G A V, & G V A, saranno vguali. Ma gl'angoli C H G, & V, sono vguali, adunque & gl'angoli C H G, & G A V, saranno vguali: ma li detti angoli sono alterni, adunque la linea C H, è parallela alla C A, il che è falso, & perciò non è possibile che l'angolo H C G, sia vguale all'angolo G C A, & che non le sia maggiore si potrà parimente dimostrare: adunque gli sarà minore, & nel medesimo modo si mostrerà, che l'angolo I C H, sia minore dell'angolo H C G, che è quello che si proponeua di dimostrare.

... del primo.

27. del primo.

TEOREMA SETTIMO. PROP. SETTIMA.

Se presi due numeri vguali, di triangoli di base vguali, posti fra due linee parallele, che concorrendo à due differenti punti si seghino l'vn l'altro, & per le communi settioni si tirino linee rette parallele alle base di essi triangoli, sarà la prima linea più distante dalla parallela inferiore, che non sarà la seconda dalla prima, & così tutte l'altre saranno di mano in mano frà di loro meno distanti.

Siano li tre primi triangoli, che dalle base vguali A D, D E, & E F, vadino à concorrere nel punto B, & siano altri tre triangoli posti fra le medesime linee parallele, & di base vguali alle tre prime, che concorrino nel punto C. Dico che tirate le linee rette per le communi settioni di essi triangoli, sarà la linea P K, più distante dalla A F, che non è la Q L, dalla P K, & parimente la Q L, sarà più lontana dalla P K, che non è la S M, da Q L, per il che sarà la linea S Q, minore della Q P, & la P Q, minore della P A, il che in questa maniera si dimostra. Perciò che per la 5. Prop. la linea C Q, è minore della C A, & però dal resto della linea Q H, si taglierà la Q Z, di maniera che C Q Z, sia vguale alla C A, acciò che li due lati del triangolo A C P, siano vguali alli due lati del triangolo P C Z, & perche l'angolo A C P, è maggiore dell'angolo P C Z, (per la 6. Prop.) seguirà che 'l triangolo A C P, sia maggiore del triangolo P C Z, & sia molto maggiore del triangolo P C Q, li quali triangoli poi che concorrono ad vn medesimo punto saranno della medesima altezza, & le loro base haranno fra di loro quella medesima ragione, che hanno essi triangoli: però la basa A P, sarà maggiore della P Q, & nel medesimo modo si prouerà che anco la P Q, sia maggiore della P S, stendendo il lato del triangolo C S, fino al punto Y. Et così resta manifesto, che la parallela P K, sia più lontana dalla A F, che non è Q L, da P K, & il simile diremo di tutte l'altre, che con la medesima ragione fossero parallele alla A F, che è quello che si era proposto di dimostrare.

5. del 1.

2. del 6.

COROLLARIO PRIMO.

Li tre quadri, ancor che siano vguali, appariranno all'occhio di disuguale grandezza.

Essendosi dimostrato, che la A P, è maggiore della P Q, & la P Q, della Q S, & vedendosi sotto il medesimo

desimo A C G, la linea A P, & A G, & sotto l'angolo G C H, la P Q, & G H, seguirà per la 9. suppositione, che la A G, apparisca vguale alla A P, & la H G, alla P Q, ma essendo vista dall'occhio la A P, maggiore della P Q, sarà anco vista la A G, maggiore della G H, & il simile si dice della H I, & d'ogn'altra, che doppo questa seguitasse.

COROLLARIO SECONDO.

Il quadrato A G, apparirà più vicino all'occhio, che non fà il quadrato G H, & G H, più di H I.

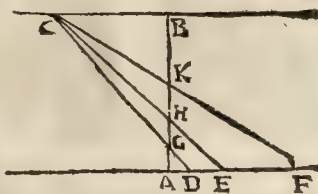
Ancorche li tre predetti quadrati siano vguali, poi che dall'occhio sono visti di disuguale grandezza, quelli da esso saranno giudicati esserli più appresso, che gl'appariranno maggiori, vedendoli (come si caua dalla 9. suppositione) sotto maggior angoli.

TEOREMA OTTAVO. PROP. OTTAVA.

Tutte le volte che la linea orizontale della distantia sarà minore delle perpendicolare, potrà nascere, che il lato del quadrato digradato sia minore, ò vguale, ò maggiore del suo perfetto.

Sia il punto principale della Prospettiua nel punto B, & quello della distantia nel C, & la linea orizontale B C, della distantia, sia minore della linea perpendicolare A B, & si tagli da essa il pezzo B H, vguale alla B C, tirando la linea C E, dico che il lato del quadrato perfetto E A, verrà vguale al lato del quadrato digradato A H, il che si conosce dalla similitudine delli triangoli C B H, & E A H, che sono equiangoli, la onde tal ragione harà C B, à B H, come ha E A, ad A H, ma C B, è vguale à B H, per la suppositione, adunque il lato del quadrato perfetto E A, sarà vguale al lato digradato A H. Ma se si piglia la linea B G, maggiore della linea della distanza B C, seguirà che anco il lato del quadrato digradato A G, sarà maggiore del lato del perfetto A D, il che viene dimostrato nel medesimo modo che si è fatto nel precedente caso. Hora pigliando la linea B K, minore della B C, sarà il lato del quadrato digradato A K, sempre minore del lato perfetto A F, & la sua dimostratione è parimente la medesima, che di sopra si è addotta nel primo caso.

3. del primo.

4. del sesto.

TEOREMA NONO. PROP. NONA.

Tutte le volte che la linea orizontale della distanza sarà vguale, ò maggiore della perpendicolare, il lato del quadrato digradato sarà minore del perfetto.

Atteso che la Natura stessa ci mostra nel veder nostro, che il lato del quadrato digradato, sempre ci apparisce minore del lato perfetto, & che perciò l'arte della Prospettiua di essa imitatrice, deue operare di maniera, che ne' suoi disegni le cose digradate venghino sempre diminuite, & minori delle perfette, (come s'è detto alla definitione 12.) sarà di mestiere in questo luogo di dimostrare, che tutte le volte che la linea C B, della distantia sarà vguale, ò maggiore della perpendicolare A B, che anco i lati de i quadri perfetti A D, A E, & A F, saranno maggiori delli lati digradati A G, A H, & A K, atteso che li triangoli BCG, & AGD, essendo equiangoli (come di sopra si è detto) saranno anco di lati proportionali. Sarà dunque la C B, à B G, come è D A, ad A G, ma supponendosi C B, vguale ò maggiore della B A, sarà maggiore della B G, per il che anco D A, sarà maggiore della A G, & il simile si dimostrerà ne gl'altri due lati de' quadrati A E, & A F, essere molto maggiori de i loro digradati A H, & A K, per che sempre la linea C B, sara maggiore della B H, & della B K.

4. del sesto.

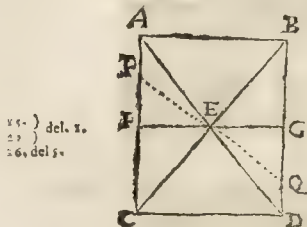
COROLLARIO.

La linea della distanza nella Prospettiua deve sempre essere più lunga, ò almeno vguale alla linea perpendicolare.

Essendo

Essendo come habbian detto, che naturalmente accada che la cosa disgradata sia sempre minore della sua perfetta, si deue por gran cura che la linea orizontale della distanza sia sempre maggiore della perpendicolare, si come vediamo essere stato osseruato da gl'intelligenti di questa professione.

TEOREMA DECIMO. PROP. DECIMA.

Li diagonali del parallelogramo si tagliono insieme per il mezo nel suo centro.

Sia il parallelogramo A B C D, & si tirino le due diagonali A D, & B C, & si taglino nel ponto E, dico che li due diametri si tagliono insieme per il mezo, & si dimostra così. Nelli due triangoli A E B, & C E B, habbiamo l'angolo E, dell'vno vguale all'angolo E, dell'altro, & l'angolo A B E, è vguale all' angolo D C E, & parimente l'angolo B A E, è vguale all' angolo C D E, per essere medesimamente coalterni. Però li detti due triangoli A E B, & D E C, sono equiangoli, & simili, onde la ragione, che ha B A, ad A E, ha ancora la C D, à D E, & permutando, la ragione che è tra B A, & D C, è ancora tra A E, & E D, ma B A, & D C, sono vguali, dunque & A E, sarà vguale ad E D. Et per la medesima ragione B E, sarà vguale ad E C, adunque le due diagonali si tagliono per il mezo nel punto E, che è quello che voleuamo dimostrare.

15.) 29.) del. 1. 26. del 5.

Et nel parallelogramo rettangolo il punto E, sarà centro di esso parallelogramo, per la 17. defin. essendo tutte quattro le portioni de' diametri vguali fra di loro, come dalla dimostratione si può cauare. Ma nelli parallelogrami non rettangoli sarà il punto E, dell'intersegatione, equidistante da gl'angoli oppositi, come dalla dimostratione del seguente Teorema si caua, che il punto E, è egualmente lontano dal punto B, & dal punto C, & così anco dal punto D, & dal punto A, & cotal punto si potrà chiamar centro di esso parallelogramo non rettangolo.

4. del 6. 34. del 1.

COROLLARIO.

Se si tireranno quante si voglia linee rette da i punti ne' lati oppositi del parallelogramo rettangolo, che siano equidistanti da gl'angoli suoi, oppositi diametralmente, passeranno tutte per il centro, & vi si segheranno per il mezo.

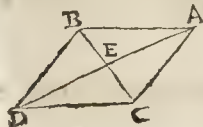
Sia la linea P Q, tirata dalli due punti P, & Q, equidistanti delli due angoli oppositi A D. Dico che essa linea passerà per il punto E, doue si taglierà in due parti vguali. Ma perche la linea P Q, sega la A D, si faranno due triangoli A P E, & D Q E, ne i quali due angoli dell'vno E A P, & E P A, saranno vguali à due angoli dell'altro E Q D, & E D Q, & l'A P, lato dell'vno sarà vguale al lato Q D, dell'altro: adunque il triangolo A P E, sarà equilatero al triangolo D Q E, per il che il lato A E, sarà vguale al lato E D, & P E, ad E Q, adunque la linea A D, sarà tagliata per il mezo, ma di già s'è dimostrato, che ciò lo fa nel centro E, adunque anco la linea P Q, passerà per il centro, & vi si taglierà per il mezo, poi che è segata per il mezo dalla linea A D, nel centro E. Il medesimo si potrà dimostrare della linea F G, la quale partendosi da i due punti de i lati oppositi F G, equidistanti da gl'angoli per diametro oppositi A D, & B C, è tagliata nel centro E, dalla medesima linea A D, & perche li triangoli A E F, & D E G, sono equiangoli, & il lato A F, dell'vno, è vguale per la suppositione, al lato D G, dell'altro, adunque F E, & E G, saranno vguali, & saranno tagliate nel centro E, del parallelogramo dalla linea A D. Il medesimo si dirà d'ogn'altra linea, che similmente sia posta attrauerso il parallelogramo.

29.) 26.) del 1.

29.) 15.) del 1.

TEOREMA XI. PROP. XI.

Ogni parallelogramo viene diuiso dalli due diametri, in quattro triangoli vguali.

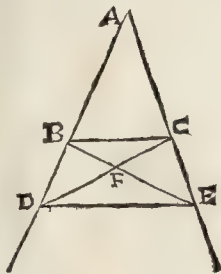
Sia il parallelogramo rombo A B C D, dico che li due diametri A D, & B C, lo diuidono in quattro triangoli vguali. Et perche già si è dimostrato nel precedente teorema, che li due diametri si tagliono per il mezo nel punto E, seguirà, che li due triangoli D B E, & E B A, posti sopra le base D E, & E A, vguali, saranno fra di loro vguali, hauendo i triangoli della medesima altezza l'istessa ragione fra di loro, che hanno le base. Il simile si dirà anco delli due triangoli B A E, & E A C, & delli due E A C, & E C D, essendo le base B E, & E C, vguali, & anco A E, & E D, & il medesimo si dimostrerà sempre d'ogn'altra figura parallelograma, perche in esse ogni diametro sarà sempre diuiso per il mezo, & però essendo i triangoli della medesima altezza, posti

1. del 6.

za, posti sopra base vguali saranno sempre vguali fra di loro.

Et di qui si caua, che anco ogn'altra linea, che partendosi da' punti de' lati opposti, equidistanti da gl'angoli per diametro opposti, passa per il centro del parallelogramo, & con queste linee che nel centro si taglia, se farà triangoli, tutti gl'opposti saranno vguali insieme, come si vede nella figura della precedente propositione, doue s'è dimostrato, che il triangolo A P E, è vguale al triangolo E D Q, & P F E, al triangolo E Q G, & il simile si dirà d'ogn'altro.

TEOREMA XII. PROP. XII.

Ogni parallelogramo digradato, vien diuiso in quattro triangoli digradati & vguali, da i suoi diametri, che nel centro si tagliono vgualmente.

Sia il parallelogramo digradato B C D E, tagliando dalli due diametri B E, & C D, in quattro triangoli, li quali diametri si segono vgualmente nel punto F, centro di esso parallelogramo. Deuesi però auuertire, che quanto qui si propone, è vero Prospettiuamente parlando, supponendosi, che li due lati D B, & C E, siano paralleli, se bene per la proprietà delle parallele prospettiue apparìscono all'occhio che si vadino à congiungnere nel ponto A, sì come alla definitione quinta si è detto. Et però quando si vuole ritrouare il centro de' quadri digradati, si tirono li loro diametri, che nella intersegatione lo dimostrono: & se per il centro (come è il punto F,) si tirerà vna retta linea parallela alla D E, ò B C, taglierà il quadro digradato appunto per il mezo.

Ma volendo parlare Geometricamente, questa figura, che da i Prospettiui è chiamata quadro digradato, la chiameremo quadrilatera, & li suoi diametri la taglieranno non in quattro triangoli vguali, ma proportionali, sì come dal P. Clauio è dimostrato alla prop. 33. del sesto di Euclide. Et se vorremo la dimostratione Prospettiua, ci conuerrà di supporre, che li quattro lati siano paralleli, & di dedurla nell'istesso modo, che s'è fatto nelli due precedenti teoremi.

PROBLEMA. I. PROP. XIII.

Date due linee disuguali, tagliare dalla maggiore vn pezzo vguale alla minore, di maniera che ne auanzino nelle estremità due parti vguali.

Siano le linee date A B, & C D, & si tagli dalla maggiore A B, la parte G H, vguale alla C D, di maniera che auanzino nelle estremità due parti A G, & B H, vguali. Et per far questo, taglinsi le due linee A B, & C D, per il mezo nelli punti E, & F, & poi dalla E A, si tagli la E G, vguale alla F C, & la E H, vguale alla F D, & così sarà tutta la G H, vguale alla C D. Et perche dalle A E, & B E, vguali, se ne sono tagliate due parti vguali, resteranno li due auanzi G A, & HB, vguali. Adunque dalla AB, linea maggiore s'è tagliata la GH, vguale alla C D, linea minore, talmente che gl'auanzi nelle estremità sono restati vguali.

10. } del 1.
3. }
3. com. sent.

PROBLEMA II. PROP. XIV.

Dato qualsiuoglia parallelogramo, se ne può descriuere vn altro simile, & di lati paralleli à quello, che habbia vn lato vguale ad vna rettalinea data.

Sia il dato parallelogramo ò rettangolo, ò no, A B C D, al quale hauendosene à fare vn altro simile, che habbia li suoi lati paralleli alli lati del parallelogramo dato, & due lati vguali ad vna linea data, la quale sia la S, si tireranno le due diagonali A D, & B C, & suppongasi prima che la linea S, sia minore del lato B D, dal quale per la precedente si taglierà la linea P Q, vguale alla linea S, di maniera che B P, & D Q, siano vguali. Et perche A C, è vguale alla B D, si taglierà parimente da essa la Y Z, che sia vguale alla P Q, & S, & che li auanzi A Y, & Z C, siano vguali fra di loro, & à gl'auanzi B P, & Q D, & si tirino le linee P Y, & Q Z, che taglieranno li diametri nelli punti F, E, G, H, tirando ancora le linee E G, & F H, Dico che la figura F E G H, è parallelogramo, & simile al dato A B C D, & che ha li lati paralleli alli lati del dato, de i quali due lati sono vguali alla linea data S, il che si dimostra in questo modo.

34. del 1.

Et prima, che li due lati E F, & G H, siano paralleli alli due A B, C D, è manifesto per la construttione; perche B P, & A Y, sono fatte parallele, & vguali, adunque A B, & Y P, sono parallele, & vguali, & il medesimo si dice di C D, & Z Q. Et che l'altre due F H, & E G, siano parallele alle B D, & A C, così si mostra.

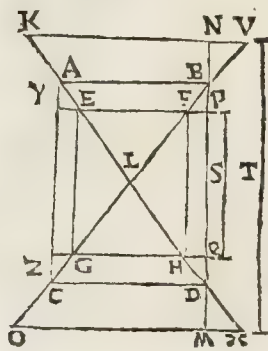
29. del 1.

15. del 1.

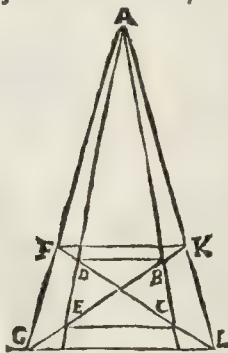
stra. Le due linee parallele A C, & B D, son tagliate dalla A D, adunque gl'angoli C A D, & B D A, sono vguali, & le due linee P E, & Q G, che per la construttione son parallele, sono tagliate dalla linea A E H D, adunque gl'angoli Q H D, & F E L, sono vguali, & perche F E L, & A E Y, sono ad verticem, sono vguali, & però l'angolo Q H D, è vguale all'angolo A E Y, & essendo le B P, & Q D, vguali per la construttione, & le B P, & A Y, vguali ancor elle, saranno li due angoli Y A E, & A E Y, & il lato A Y, vguali alli due angoli Q D H, & D H Q, & al lato D Q, adunque tutto il triangolo A E Y, sarà vguale à tutto il triangolo D H Q, & il lato A E, sarà vguale al lato H D, però essendo le due L A, & L D, vguali per la decima prop. le due rimanenti L E, & L H, saranno vguali, adunque la proportione che ha L E, ad E A, la medesima harà L H, ad A D, ma la proportione di L E, à E A, è come di L F, ad F B, adunque la ragione che ha L F, ad F B, ha ancora la L H, ad H D, & perciò nel triangolo B L D, la linea F H, sarà parallela alla basa B D. In oltre all'angolo B F P, è vguale l'angolo E F L, al quale è vguale l'angolo Z G C, & però gl'angoli Z G C, & B F P, sono vguali fra di loro. Gl'angoli ancora A C G, & D B H, sono vguali, & la linea B P, è vguale alla Z C, per la construttione, adunque tutto il triangolo C G Z, è vguale à tutto il triangolo B F P, & il lato B F, al lato G C, & perciò la rimanente G L, è vguale alla L F, adunque la proportione che ha L F, ad F B, la medesima ha L G, à G C, & la L E, ad E A, adunque nel triangolo C L A, ne i punti E G, li lati sono diuisi proportionalmente, & però E G, è parallela alla basa A C, sono adunque l'altre due F H, & E G, parallele alle B D, & A C, che è quello che prima si doueua dimostrare.

2. del 6.

15.) 29.) del 1.

Ma che li due lati F H, & E G, siano vguali alla linea data S, resterà chiaro; imperò che dentro al parallelogramo Y P Q Z, sono tirate due linee F H, & E G, parallele alli lati Y Z, P Q, però sono vguali alli lati predetti, essendoli tirati paralleli, imperò che nelli parallelogrami la linea tirata parallela à qualunque lato, gl'è vguale, si come facilmente si puo dimostrare: adunque sarà vero, che il parallelogramo interiore sia con li suoi lati parallelo alli lati dello esteriore: & che li due detti parallelogrami siano simili, sarà chiaro, poi che li quattro triangoli E L F, F L H, H L G, & G L E, sono equiangoli, & simili alli quattro triangoli A L B, B L D, D L C, & C L A, saranno ancora li quattro primi composti insieme nel parallelogramo E F H G, simili a gl'altri quattro composti insieme nel parallelogramo A B D C, che è quanto si doueua dimostrare per seruitio della regola, con la quale si accrescono, & diminuiscono li quadri digradati, & se ne iscriuono, & circonscriuono vn dentro all'altro di quella grandezza che più ci piace. Hora qui per breuità si lascia la circonscrittione del parallelogramo, che è quando la linea S, sarà maggiore della linea B D, potendo ciascuno da quanto è detto per se stesso ritrouare la circonscrittione del parallelogramo con la sua dimostratione.

18. del 5.

PROBLEMA III. PROP. XV.

Dato qual si voglia parallelogramo rettangolo digradato, se ne può descriuere vn altro simile, & di lati paralleli à quello.

Sia il parallelogramo rettangolo digradato G F K L, del quale li due lati paralleli G F, & L K, concorrino per la definitione 10. al punto principale A, & se ne debba dentro, ò fuori di esso descriuere vn altro simile, & di lati ad esso paralleli. Per il che si tireranno le due linee diagonali F L, & G K, & della grandezza che vorremo, che sia il lato del parallelogramo digradato, si segneranno due punti nella linea piana G L, (per la prop. 13.) tirando da essi segni fino al punto A, due linee, & per li punti doue esse segheranno le diagonali, si tireranno le due linee D B, & E C, sarà fatto il parallelogramo B C E D, simile, & parallelo allo esteriore F G L K, di che la dimostratione si caua interamente dalla precedente propositione, atteso che ci dobbiamo imaginare, che questi due parallelogrami digradati siano realmente parallelogrami rettangoli, & che siano così fattamente disegnati, per essere così visti dall'occhio della positura loro. La onde sarà vera la regola di Baldassarre da Siena, & del Serlio, con la quale si accrescono, & diminuiscono li quadrati digradati, & si descriuono l'vno dentro all'altro.

18. del 5.

Ma volendo hora descriuere il parallelogramo rettangolo fuori di quel proposto, si allungherà la linea G L, vgualmente da ogni banda tanto quanto vorremo che il lato del parallelogramo sia grande, fino a i punti C, D. Di poi allungheremo le due diagonali da ogni banda, tirando le due C E, & D F, che faccino angoli retti con la C D, & poi per li punti, doue esse linee intersegono le diagonali, si tirerà la E F, la E A, & la F A, che taglieranno li diametri ne i punti N, M, & per

per essi si tirerà la linea N M, & sarà fatto il parallelogramo simile allo interiore, di che la dimostratione si hà nella seconda parte della precedente Pro. Auuenga che li due triangoli G C E, & L D F, siano equilateri (nel modo che di sopra s'è detto) sarà L F, vguale à G E, & però G L, sarà parallela à E F, essendo nel triangolo E S F, li due lati tagliati proportionalmente, poi che li due diametri sono tagliati nel punto S, in parti vguali per la 10. Prop. & perciò L S, & S G, saranno vguali, di maniera che sarà S G, à G E, come è S L, ad L F, & così la G L, sarà parallela alla E F, & la N M, alla H K, & per la 9. Definitione, le due E A, & A F, saranno parallele alle due G A, & A L, per il che si sarà fatto vn parallelogramo digradato M N E F, simile, & di lati proportionali all'interiore H G L K, che hà il lato E F, vguale alla linea proposta.

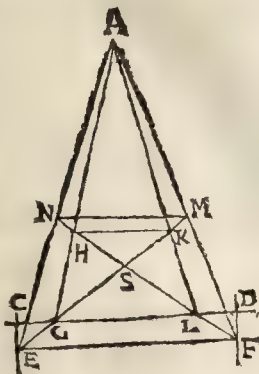
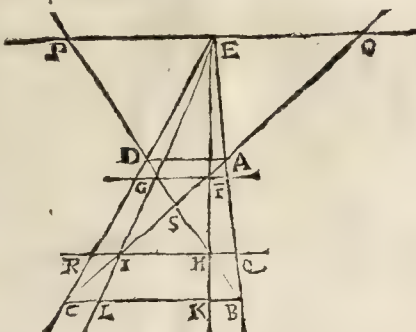
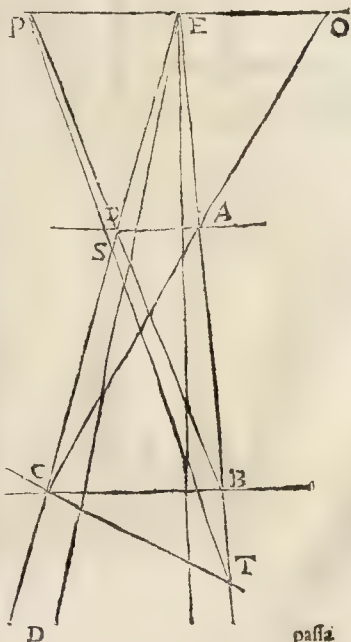
26. del 1.
2. del 1.

2. del 6.

Qui si dimostra parimente nel parallelogramo rombo, quanto di sopra si è fatto.

Sia il parallelogramo rombo digradato A B C D, le cui parallele A B, & D C, concorrino nel punto E, principale della Prospettiua, & deuasi dentro a quello descriuere vn'altro simile, & di lati paralleli al primo. Tirate che sono le diagonali A B, & C A, si segnino li due punti K L, à beneplacito nella linea B C, & da essi si tirino le due linee K E, & L E, & per li punti F G, & I H, doue esse tagliano li diametri, si tirino le due linee rette G F, & I H, che saranno parallele alle due A D, & B C, per la Prop. 4. & così le F H, & G I, saranno parallele per la 10. Definitione, & sarà il parallelogramo fatto simile al suo esteriore, per la prima parte di questa Prop.

Si chiama questo parallelogramo rombo, per non esser posto nel mezzo all'incontro dell'occhio, come stà il superiore.

Ma dato che bisogni descriuere vn parallelogramo digradato attorno il parallelogramo F G H I, si prolungherà la H I, & se ne piglieranno due parti vguali a beneplacito H Q, & I R, & poi si tireranno due linee per i punti Q, & R, che eschino dal punto E, & si prolungheranno tanto i diametri, che taglino dette linee ne i punti B C, & A D, & si tiri la linea D A, & la BC, che saranno parallele (come si dimostrerà) & così hauremo fatto il parallelogramo simile all'interiore, & di lati a quello paralleli. Per la cui dimostratione, tirisi primieramente per il punto E, la linea O P, parallela alla QR, allungando tanto li due diametri fin che la seghino ne i due punti O P. Et perche da i due angoli della basa del triangolo E H I, posto fra due linee parallele O P, & H I, escono due linee rette H P, & I O, che passano per le due intersegationi, che la parallela G F, fa ne i due punti G, & F, & vanno alli due punti O, & P, ne seguirà (per la seconda propositione) che li punti O, & P, siano equidistanti dalla sommità del triangolo E. Ma perche la linea O P, si è posta parallela alla QR, ne seguirà che li due triangoli O A E, & Q A I, siano equiangoli, essendo l'angolo O E A, vguale all'angolo A Q I, & anco E O A, all'angolo A I Q, & li due angoli che si toccono nel punto A, sono vguali, onde essi triangoli haranno i lati proportionali, & il simile diremo delli due triangoli E D P, & H D R, atteso che li due triangoli E R H, & E Q I, essendo posti fra le linee parallele, & sopra base vguali R H, & Q I, quello che si prouerà dell'vno, s'intenderà prouato anco dell'altro, perche l'vno è parte dell'altro, & le due aggiunte sono vguali, per esser poste sopra base vguali RI, & HQ, & fra linee parallele. Onde si deduce, come nella prima propositione s'è fatto, che sia EA, ad AQ, come è E D, à DR, & che per questo nel triangolo EQR, li due lati siano tagliati proportionalmente ne i punti A, & D, & che la linea A D, sia parallela alla QR, & parimente alla F G. Hor essendosi tirata la linea C B, per le intersegationi che la B P, & la C O, fanno con le linee E B, E C, ne i punti B C, dico che sarà parallela alla P O, & conseguentemente alla D A, & se non è, tirisi per il punto C, della terza figura vna linea parallela alla P O, la quale se non passa

29. del 1.
15. del 1.

2. del 6.
30. del 1.

31. del 1.

pa sia per il punto B, passerà ò sopra, ò sotto: passi prima di sotto, & sia la linea C T, che interseghi la E B, ne l punto T, & tirisi la linea P T, la quale interségherà la E C, nel punto S, onde se si tira la linea S A, sarà parallela alla P O, (per la prima prop.) ma di già si è dimostrato, che la linea D A, è parallela alla P O, adunque la S A, non le potrà essere parallela, nè meno la C T, & però se si tira vna linea per il pnnto C, che sia parallela alla P O, non potrà passare sotto al pnnto B, perche la intersegatione che la linea T P, farà nella E C, sarà sempre sotto al punto D. Et se la linea C T, passasse sopra il punto B, la intersegatione che la linea T P, farebbe con la E C, sarebbe sempre sopra il punto D, & cosi la linea S A, sarebbe sempre differente dalla D A, & essendo essa D A, (si come s'è detto) parallela alla P O, non potrebbe la S A, essere parallela alla medesima P O, dal che resta chiaro, che la linea tirata per le due intersegationi C, & B, sia parallela alla P O, & conseguentemente alla D A, che è quello che volevamo dimostrare supponendo per la 10. definitione, che le due linee E B, & E C, siano parallele prospettiuamente. Ma che li due prefati rombi digradati A B C D, & F H I G, siano simili, si caua dalla 14. prop. & dalla prima parte di questa.

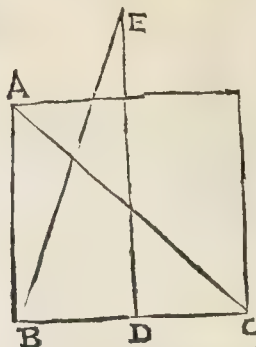
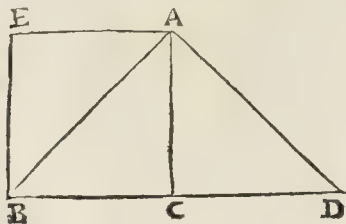
10. del

PROBLEMA IV. PROP. XVI.

Come mediante la diagonale del quadrato si troui vna linea sesquialtera ad vno dè suoi lati.

47. del 1.

Taglisi per il mezo il lato del quadrato B C, nel punto D, dal quale s' innalzi perpendicolarmente la linea D E, vguale al diametro del quadrato A C, & si tiri dal punto E, la linea E B, che sarà in sesquialtera ragione con il lato B C, il che cosi si dimostra. Essendo l'angolo del quadrato A B C, retto, la potenza della diagonale A C, & conseguentemente della E D, che gl'è vguale, sarà dupla alla potenza della B C, & ottupla alla potenza della B D, ma la potenza della E B, è vguale alla potenza della E D, & D B, adunque la potenza della E B, sarà nonupla alla potenza della B D, onde la linea E B, sarà tripla alla linea B D, & conseguentemente sarà sesquialtera alla sua dupla B C, che è il lato del quadrato. Adunque mediante la diagonale del quadrato A C, habbiamo trouato la linea E B, sesquialtera alla B C, lato del quadrato proposto.

20. del 1.

Questa operatione ci seruirà mirabilmente per trouare il punto della distanza nel quadro della Prospettiua, il quale deue essere ò in sesquialtera, ò dupla proportione al lato del quadrato, come al suo luogo si dirà. Et per ciò volendo Geometricamente con il diametro dello stesso quadrato ritrouare similmente la dupla del suo lato, facciasi al punto A, del quadrato l'angolo C A D, vguale all'angolo B A C, tirando innanzi la linea A D, tanto che tagli la linea B C, prolungata nel punto D, & sarà la B D, dupla al lato del quadrato B C. Perche nelli due triangoli B A C, & C A D, li due angoli al punto C, sono vguali, perche son retti, & cosi gl'altri due al punto A, per la construttione, & il lato A C, è commune, adunque la basa B C, sarà vguale alla basa C D, adunque la B D, sarà dupla alla B C, che è quello che voleuamo fare.

Hora perche al capitolo sesto della prima regola del Vignola alla prima annotatione ci bisogna trouare l'angolo superiore d'vn triangolo, la cui altezza sia sesquialtera, ò dupla alla sua basa, però se nella prima figura di questa propositione si piglia per l'altezza del triangolo la linea B E, & per la basa la B C, haremo l'angolo superiore del triangolo, la cui altezza sarà sesquialtera alla basa, & nella seconda figura la B D, sarà l'altezza del triangolo, & la B C, la basa, la quale sarà subdupla alla sua altezza.

TEOREMA XIII. PROP. XVII.

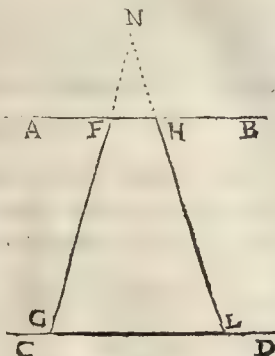
Se fra due linee parallele si tireranno due rette linee inclinate, che l'vna di esse faccia con le due parallele angoli vguali à quelli dell'altra linea, dette linee saranno fra di loro vguali.

Siano le parallele A B, & C D, & le due linee inclinate siano F G, & H L, l'vna delle quali habbia li quattro

quattro angoli nelli due punti F, & G, vguali alli quattro angoli dell'altra ne'due punti H, & L, cioè quelli del punto L, siano vguali a quelli del punto H, & quelli del punto G, a quelli del punto L, dico che le linee F G, & H L, saranno vguali.

Prolunghinsi le due linee G F, & L H, verso li punti F, & H, tanto che si congiunghino insieme nel punto N, & sarà fatto il triangolo G N L, il quale dico, che sarà isoscele, per hauere li due angoli sopra la basa (per la suppositione) vguali. Ma perche la A B, è paralella alla G L, saranno li due angoli N F H, & N H F, vguali alli due angoli N G L, & N L G, adunque li due angoli sopra la basa del triangolo N F H, saranno vguali; adunque se dalli due lati del triangolo isoscele N G, & N L, vguali, si caueranno li due lati vguali del triangolo isoscele N F, & N H, resteranno le due linee F G, & H L, vguali; adunque saranno fra di loro vguali quelle linee inclinate, che poste fra due linee parallele fanno con esse angoli vguali. Ma se dette linee inclinate fossero talmente poste, che prolongate non si congiugnessero, facendo con le due parallele angoli vguali, dico che saranno fra di loro parallele, perche l'angolo A F G, sarebbe vguale all'angolo F H L, l'esteriore all'interiore opposto. Onde essendo le linee F G, & H L, parallele tagliate dalle due parallele A B, & C D, saranno fra di loro vguali; che è quello che si cercaua.

6. del 1. 29. del 1. 27. del 1. 28. del 1.

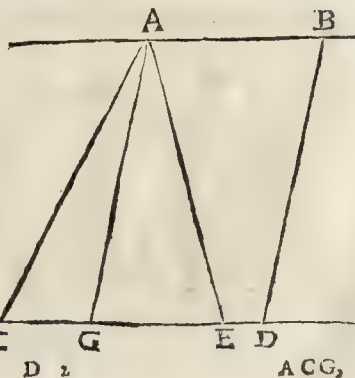
Ma da quello che nella prima parte del teorema s'è dimostrato, si caua, che quando il punto della Prospettiua sarà posto giustamente sopra il mezo del quadro digradato, cioè quando esso quadro sarà posto giustamente all'incontro dell'occhio, harà sempre li due lati, che vanno al punto orizontale, vguali; come per essempio, se il punto della Prospettiua fosse nel punto N, il quadro digradato F G, H L, harebbe li due lati F G, & H L, vguali, & starebbe all'occhio posto giustamente, & non isfuggirebbe più da vna banda, che dall'altra, si come nella pratica si vedrà più apertamente.

Corollario.

TEOREMA XIV. PROP. XVIII.

Se due linee, che segono due parallele, faranno con vna di esse nella parte interiore angoli impari, quella che farà angolo minore, sarà maggiore dellla compagna.

Siano le due parallele A B, & C D, segate dalle due linee A C, & B D, & sia l'angolo A C D, interiore minore dell'angolo B D C. Dico che la linea A C, che con la C D, fa minore angolo che non fa B D, sarà maggiore della B D. Per la cui dimostratione tirisi la A E, che con la C D, faccia l'angolo A E D, vguale all'angolo B D E, & seguirà per la precedente propositione, che la linea A E, sia vguale alla B D. Et perche qui si suppone, che l'angolo B D E, sia acuto, sarà parimente acuto l'angolo A E D, (douendo le due linee proposte A E, & B D, congiugnersi al punto principale della Prospettiua.) Adunque l'angolo A E C, sarà ottuso: & essendo l'angolo A E D, maggiore dell'angolo A C E, (per la suppositione) seguirà che l'angolo A E C, sia ancor egli maggiore dell'angolo A C E, adunque il lato A C, che è opposto all'angolo A E C, sarà maggiore del lato A E, (& conseguentemente di B D, che gl'è vguale) essendo l'angolo A E C, maggiore dell'Angolo A C E. Adunque la linea A C, che fa con la C D, minore angolo che non fa la B D, sarà maggiore di essa B D, che è quello che voleuamo dimostrare.

33. del 1. 13. del 1. 16. del 1. 19. del 1.

Ma essendo l'angolo B D E, & conseguentemente l'angolo A E D, ottuso, si dimostrerà così. Tirisi la linea A G, vguale alla A E, che sarà conseguentemente vguale alla B D, & perche l'angolo A E D, è ottuso, l'angolo A E G, sarà acuto; & così parimente sarà l'angolo A G E, che gl'è vguale: ma l'angolo A G E è maggiore dell'angolo A C G, adunque l'angolo A G C, che è ottuso, sarà anche egli maggiore dell'angolo A C G,

13. del 1. 5. del 1. 16. del 1. 19. del 1.

19. del 1. A C G, adunque & il lato A C, sarà maggiore del lato A G, & conseguentemente della linea B D, che gl'è vguale.

13. del 1. Hora se l'angolo B D E, & A E D, che gl'è vguale, sarà retto, ne seguirà il medesimo, per che sarà vguale all'angolo A E C, & sarà maggiore dell'angolo A C E, che è minore dell'angolo B D E; & così il lato A C, che è sotteso à maggior angolo, sarà maggiore del lato A E, & conseguentemente di B D, che è quanto nel terzo luogo si voleua dimostrare. 19. del 1.

Et da questo teorema si cauerà, che delle cose vguali, quelle che saranno da banda più lontane dall'asse della piramide visuale, nel digradarle veranno maggiori che non faranno quelle, che li sono più vicine.

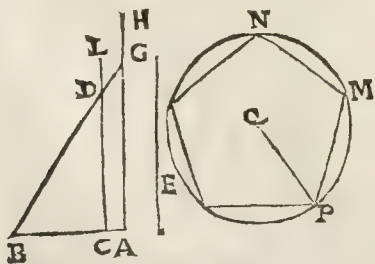
TEOREMA XV. PROP. XIX.

Se saranno alcuni triangoli di base vguali, & parallele fra di loro, che con la sommità concorrino nel medesimo punto, quello di essi harà la basa sottesa a maggior angolo, che harà minori lati.

Siano tre triangoli di base vguali, & equidistanti, A H B, C H D, & F H G, che concorrino tutti con la sommità nel medesimo punto H. Dico che la basa F G, per essere più vicina al punto H, sarà sottesa a maggiore angolo, che non è la basa C D, & la basa C D, sottenderà a maggiore angolo, che non fa la basa A B, che è più lontana.

16. del 1. Nel triangolo F H K, l'angolo esteriore H K M, è maggiore dell' interiore opposto K F H, & così parimente nel triangolo H L G, l'angolo N L H, è maggiore dell' interiore L G H. 29. del 1. Ma li due angoli H K M, & H L N, sono vguali alli due angoli H D C, & H C D, adunque li due angoli H D C, & H C D, sono maggiori delli due angoli H G L, & H F K. 32. del 1. Onde l'angolo F H G, sarà maggiore dell'angolo C H D, adunque la basa C D, che è più lontana dal punto H, che non è la F G, sarà sottesa a minore angolo, che non è la F G, che è più appresso al punto H. Et nel medesimo modo dimostreremo della basa A B, che sia sottesa all'angolo A H B, minore dell'angolo C H D, & F H G; perche nel triangolo M H N, li due angoli della basa saranno maggiori delli due angoli della basa del triangolo K H L, 16. del 1. & conseguentemente l'angolo M H N, & A H B, che è tutt'vno, sarà minore di K H L, & C H D, che è tutt'vno, & così la linea A B, che è più lontana dal punto H, sarà sottesa a minor angolo che non è la C D, che gl'è più appresso. 32. del 1. Di qui hora si scorge, che l'occhio nostro delle cose vguali, quelle che più dappresso vede, gl'appariscono maggiori, perche le vede sotto maggiore angolo, si come s'è dimostrato, che dal punto H, la F G, è vista sotto maggior angolo, che non è vista la C D, nè la A B.

PROBLEMA V. PROT. XX.

Data qual si voglia figura poligonia descritta dentro, ò fuori del cerchio, come se ne possa descriuere vn'altra simile, che habbia vn lato vguale ad vna linea data.

Piglisi il lato della proposta figura descritta dentro al cerchio, & sia il lato del pentagono M N, & se li faccia vguale la linea A B, facendo che la linea C B, sia vguale al semidiametro del cerchio, che contiene il prefato pentagono; & ce ne bisogni descriuere vn'altro simile à quello, che habbia vn lato vguale alla linea data E. Et per ciò fare, noi trouceremo il diametro d'vn cerchio, che capisca vn pentagono simile a quello, & habbia vn lato vguale alla linea data E, in questa maniera. Sopra li punti A C, si dirizzino a piombo le due linee A H, & C L, & taglisi dalla A H, la G A, vguale alla linea data E, & dal punto G, si tiri la linea G B, che segherà la L C, nel punto D. Dico che la linea G A, vguale alla data

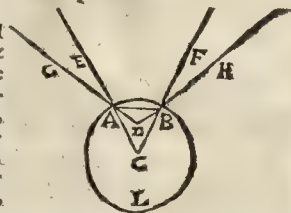
data E, farà il lato del pentagono equilatero da descriuersi dentro à vn cerchio, del quale il semidiametro sarà la linea DC, & lo dimostro in questa maniera. Nel triangolo A G B, sono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo C D B, adunque i lati dell'vn triangolo saranno proportionali alli lati dell'altro triangolo, & per ciò la ragione che harà il lato A B, à B C, harà anco A G, a C D, ma la A B, è lato d'vn' pentagono descritto dentro a vn cerchio, del quale è semidiametro la linea C B, adunque & la G A, sarà lato d'vn petagono descritto dentro à vn cerchio, del quale sarà semidiametro la linea D C. Descriuasi hora vn cerchio con la linea CD, & con la AG, vi si farà vn pentagono equilatero, & simile al pentagono proposto, & nel medesimo modo si opererà nel descriuere qual si voglia altra figura rettilinea di lati vguali.

28. del 1.

2.) 4.) del 6.

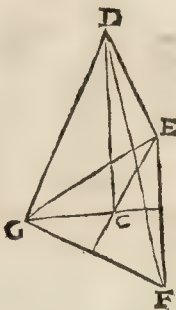
TEOREMA XVI. PROP. XXI.

Se due linee, che nel centro del cerchio faccian angolo, eschino fuori della sua circonferenza, & due altre lenee faccia angolo in vn punto fuori del centro frà le prefate linee, & le seghino in due punti, l'angolo delle seconde linee sarà maggiore di quello fatto dalle due prime.

Eschino dal centro C, del cerchio le due linee C E, & C F, & dal punto D, fuori di esso centro, siano tirate le due linee rette D G, & D H, che seghino le due prime linee ne i punti A, & B, dico che l'angolo G D H, è maggiore dell'angolo E C F, per la cui dimostratione tirisi la linea retta A B, & saranno tirate nel triangolo A B C, due linee rette, che escono da i due punti della basa A B, & si congiungono dentro al triangolo nel punto D. Et perciò l'angolo A D B, sarà maggiore dell'angolo A C B, che è quello, che voleuamo dimostrare, acciò si conosca, che essendo il centro dell'humor cristallino, nel quale si fa la perfetta visione, fuori del centro della sfera dell'occhio, capisce molto maggior angolo, che non capirebbe se stesse in esso centro dell'occhio, douendo tutti i raggi visuali, che quiui fanno angolo, passare per il buco della pupilla dell'occhio.

21. del 1.

TEOREMA XVII. PROP. XXII.

Tutte le linee, che sono tirate da gli angoli di qual si voglia figura poligonia equilatera fino al suo polo, sono frà di loro vguali.

Alzisi perpendicolarmente dal punto C, centro del triangolo equilatero la linea retta fino al punto D, polo di esso triangolo, & dal punto D, si tirino a gli angoli del triangolo le rette linee D E, D F, & D G, dico che esse tre linee D E, D F, & D G, saranno frà di loro vguali. Et perche la linea D C, casca a piombo sopra la superficie piana E F G, farà angoli retti con tutte le linee, che passano per esso punto C. Onde gli angoli D C E, D C F, & D C G, saranno retti, & la potenza della linea D E, sarà vguale a quella di D C, & C E, & così parimente quella di D F, sarà vguale a quella di D C, & C F, & quella di D G, a quella di D C, & C G, ma le tre linee, che dal centro C, del triangolo vanno alli suoi angoli, sono frà di loro vguali, per la definitione 17. però li tre quadrati delle tre linee D E, D F, & D G, saranno vguali, & parimente i loro lati, che sono le tre linee D E, D F, & D G, essendo nella medesima dupla ragione i quadri frà di loro, che sono i lor lati: che è quello che si voleua dimostrare.

def. 3. del 11.

27. del 1.

20. del 6.

TEOREMA XVIII. PROP. XXIII.

Se da vn punto fuor della sfera cascherà vna linea retta, che vada fino al centro di quella, farà la superficie sua angoli pari tanto nella parte conuessa, come anco nella concaua.

Sia la sfera proposta G B H, & dal punto A, posto fuori di essa, caschi la retta linea A B, talmente che vadi fino al suo centro E, dico che gli angoli, che essa fa nella supercie conuessa con il cerchio G B A, & H B A, saranno vguali, & così parimente nel cerchio descritto nella sua parte concaua gli angoli H B E,

17. del 3.
16. del 3.

15. del 1.
16. del 6.

HBE, & GBE, saranno vguali.

Tirisi per il punto B, la linea contingente CD, che farà gli angoli della contingenza GBC, & HBD, vguali, & così parimente saranno vguali gl'angoli del semicircolo GBE, & HBE. Adunque tutto l'angolo DBE, sarà vguale à tutto l'angolo CBE, per il che li due angoli DBA, & ABC, saranno vguali; alli quali se si aggiugneranno li due angoli della contingenza, che sono vguali, sarà tutto l'angolo ABH, vguale à tutto l'angolo ABG, che è quello che si era proposto di dimostrare. Hora se per il medesimo punto B, si tirassero infinite linee contingenti, la linea AE, farebbe tutte angoli retti, & conseguentemente farebbe ad ogni intorno del punto B, angoli pari con tutte le linee, che per esso punto si descriuessero nella superficie conuessa della sfera. Et perciò l'asse della piramide visuale, per la quale vediamo le cose più esquisitamente tagliando l'angolo d'ogni triangolo descritto nella piramide visuale per il mezo, và al centro dell'occhio, & conseguentemente fa angoli pari nella superficie della luce di quello.

TEOREMA XIX. PROP. XXIV.

Non è possibile che dal medesimo punto fuor della sfera caschi altro che vna linea retta, che faccia angoli pari sopra la superficie di quella.

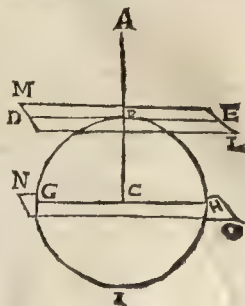
Sia la sfera LHGK, & fuori di essa sia il punto A, dal quale dico non esser possibile, che eschi altra linea, che la AB, la quale faccia nella superficie conuessa della sfera angoli pari. Mà pongasi che sia possibile, & eschi dal punto A, la linea AC, che faccia anch'essa angoli pari nella superficie conuessa della sfera nel punto C, la quale per la conuersa della precedente passerà per il centro B, d'essa sfera, & sarà la linea ACB, adunque due linee retti includeranno vna superficie, il che è falso. Ma dato che AC, faccia nel punto C, angoli pari, & non passi per il centro della sfera; dico che in ogni modo ne seguirà quest'altro inconueniente, che la parte sarà maggiore del tutto. Imperoche se si tira dal centro della sfera la linea BCD, & per il punto C, si tiri la linea contingente FCG, dico che l'angolo ACF, sarà retto, si come nella precedente propositione si è dimostrato; & così anco sarà parimente retto l'angolo DCF, il quale essendo parte dell'angolo ACF, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, che è falso; poiche tutti gli angoli retti sono frà di loro vguali. La onde non sarà vero, che da vn medesimo punto fuori della sfera eschino due linee che facciano angoli pari nella superficie conuessa di essa sfera: che è quello, che si doueua dimostrare per seruitio di quanto sopra si è detto dell'asse della piramide visuale, atteso che essa sola frà tutti i raggi visuali che concorrono al centro dell'humore cristallino, faccia angoli pari sopra la superficie della luce dell'occhio; perche essa sola passa per il centro dell'humor cristallino, & per il centro della sfera dell'occhio; & non può quest'asse esser altro che vna sola linea, la quale esca dal centro della basa della piramide visuale, punto direttamente opposto al centro dell'occhio, si come dimostreremo nella annotatione della Prop. 26. & di qui nasce, che cotal centro della basa della piramide più esquisitamente di tutti gli altri punti di essa basa sia visto dal occhio nostro. Il che ci fa conoscere esser vero quello che si è detto della perfetta visione, che si faccia nel centro dell'humor cristallino, fuori del centro della sfera dell'occhio. Perche conoscendosi per esperienza, che quel punto della basa della piramide visuale, dal quale si parte l'asse, che fa angoli pari sopra la luce dell'occhio, è visto più esquisitamente, se la visione si facesse nel centro della sfera dell'occhio, & non fuori, tutti li raggi visuali farebbono angoli pari sopra la luce dell'occhio, se andassero al centro di quello, per la precedente Propositione. Et conseguentemente tutti farebbono perfettamente opposti al centro dell'occhio, & tutti sarebbono vgualmente ben visti: del che habbiamo l'esperienza in contrario: atteso che il punto, di doue si parte l'asse della piramide visuale, si veda più esquisitamente d'ogni altro. Et perciò quando vogliamo vedere qualche cosa minutamente, andiamo girando l'occhio, acciò l'asse s'accosti il più che può à tutte le parti della cosa visibile.

12. del 3.

PROBLEMA VI. PROP. XXV.

Come si possa constituire vna superficie piana parallela all'Orizonte del mondo.

Perche noi intendiamo di constituire vna superficie piana parallela all'orizonte del mondo, imaginato, sico-

si come si dichiarò alla definitione 16. però supporremo, che il circolo G B H I, rappresenti vno de' maggiori circoli descritti in terra, anzi rappresenti il globo stesso della terra, & il punto C, sia il suo centro, & il piano N O, l'orizonte imaginato, che sega tutto il mondo in due parti vguali, & in esso piano sia tirata la linea G H, & vn'altra, che la interseghi nel centro C, della terra, dal quale esca la linea C A, che faccia angoli retti con la linea G H, & con l'altra, che la intersega, & taglia la circonferenza della terra nel punto B; per il qual punto si tiri la linea D E, che tocchi vno de maggior cerchij d'essa sfera nel medesimo punto B, & per esso si tirerà vn'altra linea retta, che tocchi parimente vn'altro circolo de' maggiori della sfera, & faccia angoli retti con la linea D E, & poi per amendue le prefate linee, che nel punto B, si tagliono ad angoli retti, & toccono la sfera, si tiri vna superficie piana, che sia la M L, & sarà parallela alla superficie dell'orizonte imaginato N O. Imperoche essendosi tirata la linea retta C A, ad angoli retti sopra la linea G H, & per la settione che essa fa nel punto B, si è tirata la linea contingente D E, con l'altra linea che la incrocia ad angoli retti, le quali fanno con essa linea A C, parimente angoli retti, per la propositione 23. La onde sarà l'angolo A C H, interiore vguale all'angolo esteriore A B E, & la linea D E, parallela alla G H. Et conseguentemente si sarà fatta la superficie M L, parallela all'orizonte N O, che è quello che si era proposto di voler fare.

11. del 1.

17. del 3.

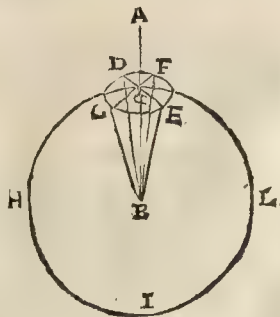
28. del 1.

Hora per la pratica di questo problema si adatta vna superficie piana di qual si voglia materia, talmente che lasciandoui cascar sopra vna linea à piombo con il perpendicolo faccia angoli retti con tutte le linee che in essa superficie son segnate, si come sarebbe la linea A B, se cascasse a piombo sopra la superficie M L, che sarebbe angoli retti con la linea D E, & con l'altra, che la incrociasse ad angoli retti, auuenga che non basti, che la linea perpendicolare faccia angoli retti con vna sola linea segnata nel piano, acciò habbia a star in piano per ogni verso; il che auuiene quando il perpendicolo fa angoli retti nel punto, doue più linee del piano si tagliano insieme. Et questo ci mostra l'arcopendolo de gli artefici, il quale essendo fatto in forma di triangolo isoscele, il filo con il piombino le taglia la basa per il mezo nella sua transuersale, & vi fa conseguentemente angoli retti, facendo due triangoli vguali, perche taglia l'angolo superiore dell'arcopendolo per il mezo. La onde fatta la prima osseruatione con questo strumento per verso del piano, se si riuolta in croce per l'altro verso, ci mostrerà se cotal piano sta giustamente parallelo all'orizonte per ogni verso. Non lascierò già d'auuertire, che questa operatione del liuellare, & metter in piano qual si voglia superficie, è vna delle più difficili operationi che possa fare lo Ingegniere: & perciò si ricerca lo strumento giustissimo, & esquisitissima diligenza, si come largamente da noi fù annotato alla dichiaratione del Radio Latino nella seconda parte al cap. 7.

4. del 1.

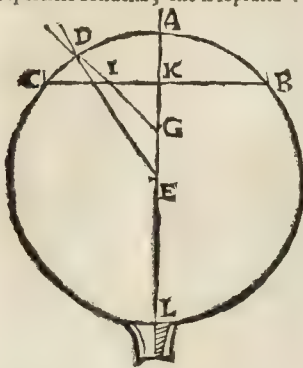
TEOREMA XX. PROP. XXVI.

Se cascherà vna linea retta da vn punto fuor della sfera, che passando per il centro d'vno de' minor cerchij di quella vada al centro d'essa sfera, farà angoli retti con le linee, che essendo descritte nel piano d'esso cerchio, passano per il suo centro.

Sia la sfera C L I H, & dal punto A, fuor d'essa esca la linea A B, che passi per il centro C, del circolo D F E G, & vada al centro B, della sfera; dico che la linea A B, farà angoli retti con le linee D E, & G F, che essendo descritte nella superficie piana del circolo, passano per il suo centro C. Tiransi la prima cosa le linee B D, B E, B F, & B G, & sarà il triangolo B C D, equiangolo al triangolo B C E, perche B D, & B E, sono vguali, per esser tirate dal centro alla circonferenza della sfera, & così parimente D C, & C E, per essere il punto C, centro del cerchio, & la B C, è commune: adunque saranno equiangoli, per il che l'angolo B C D, sarà vguale all'angolo B C E, & conseguentemente saranno retti. Dimostreremo similmente, che gl'angoli B C F, & B C G, saranno retti, per il che la linea A B, farà angoli retti con le due linee D E, & G F, & con ogni altra linea che si tirerà per il medesimo piano del circolo, che passi per il suo centro: che è quello che s'era proposto di dimostrare.

13. del 1.

ANNO-

ANNOTATIONE.

Quello che qui sopra si è dimostrato auuenire nella superficie piana d'vno de minori circoli della sfera, si potrà applicare all'effetto che fà l'asse della piramide visuale nella luce dell'occhio, perche essa sola frà tutti i raggi visuali passando per il centro della luce dell'occhio (come si è detto alla definitione 12. & alla propositione 24.) fà angoli retti nella superficie piana del cerchio di essa luce, & insieme li fà pari nella superficie conuessa, che li soprastà: il che dimostreremo in questa maniera.

Sia la sfera dell'occhio B A C L, & la superficie piana del cerchio della luce sia la B C, & la conuessa che li soprastà, sia la B A D C. Dico che l'asse della piramide visuale A G E, fà angoli retti nel punto K, con la linea B C, descritta nella superficie piana del cerchio della luce; per la precedente propositione 26. & fà angoli pari nel punto A, della superficie conuessa di essa luce, per la propositione 23. poi che detta asse della piramide non solo passa per il centro della pupilla A, ma anco per quello dell'humor cristallino G, & per il centro E, della sfera dell'occhio: anzi l'asse della piramide è sempre l'istessa che il diametro A L, della sfera dell'occhio, che dal centro della luce va alla bocca del neruo della vista L, & passa per il centro E, & in esso diametro è posto il centro dell'humor cristallino nel punto G, al quale arriuando tutti i raggi visuali, che in esso formano gl'angoli per farui la perfetta visione, nessuno di essi fuor dell'asse potrà fare angoli pari nella superficie conuessa della luce, nè meno angoli retti con le linee descritte nella superficie piana del suo circolo il che altro non vuol dire, se non che l'asse stà più à dirimpetto del centro d'ogni altro raggio visuale.

Poiche l'asse A E, fà angoli retti, come è detto, nel punto K, il raggio visuale G D, farà angoli impari nel punto I, perche nel triangolo G K I, l'angolo K, è retto, ne seguirà che l'angolo K I G, sia acuto. Farà in oltre esso raggio G I, angoli impari nel punto D, della superficie conuessa della luce B A C, perche se la linea E D, che arriua al centro della sfera dell'occhio, per la propositione 23. fa angoli pari nella superficie conuessa di essa sfera, ne seguirà, che la linea GD, ve li faccia impari, o che veramente la parte sia vguale al suo tutto. Et il simile si dirà d'ogni altro raggio visuale, che arriua al punto G, centro dell'humor cristallino: & quindi auuiene, che più esquisitamente si vede la cosa, la cui imagine è portata all'occhio dall'asse, & da i raggi che li sono più vicini, che non è quella, che gli è portata da i raggi che li sono più lontani; perche l'asse fà nella luce angoli pari, & gli altri raggi, che li sono vicini, gli fanno manco dispari, che non fanno quelli, che le sono più lontani, & conseguentemente sono posti meglio all'incontro del centro dell'humore cristallino de gl'altri. Et perciò quando vogliamo vedere vna cosa esquisitamente, giriamo la testa, o l'occhio talmente, che l'asse o li raggi che le sono vicini, la possin toccare, acciò li spiriti visiui, che per il neruo della vista portano la sua imagine al senso commune, hauendo la cosa adirimpetto, siano più pronti à far l'officio loro senza straccarsi. Et l'esperienza ne mostra, che nel mirare qual si voglia cosa, più ci stracchiamo nel girar l'occhio mouendo la luce dall'incontro del neruo della vista, che non facciamo nel girare la testa, & tener fermo l'occhio nel suo sito, nel quale l'asse della piramide và sempre al centro della sfera dell'occhio, & alla bocca del neruo della vista; il che non auuiene quando l'occhio si torce; & perciò gli spiriti visiui più si affaticano.

12. del 24.

COROLLARIO PRIMO.

Di quà ne segue, che non sia vero quello che da Vitellione si afferma, che tutti i raggi visuali facciano angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ancor che esso fusse concentrico alla sfera dell'occhio; & perciò non sarà vero, che quei raggi che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ci facciano vedere le cose storte, fuori della figura, & luogo loro.

Essendo (secondo che vuole Vitellione alla propositione settima del 3. libro) l'humor cristallino con la superficie anteriore D A E, concentrico alla sfera dell'occhio, ne seguirà, che le linee visuali non faranno angoli pari nella superficie d'esso humor cristallino, eccetto l'asse della piramide visuale M S, che passa per il centro C. Supponghasi primieramente, che il centro dell'humor cristallino sia fuori del centro della sfera dell'occhio nel punto B, si come in verità è, & sia la superficie D A E, concentrica alla sfera dell'occhio, & tirando dal centro C, la linea C H, farà nel punto A, della superficie D A E, angoli pari, per la prop. 23. & tirando per il punto A, la linea B A L, farà in esso punto A, angoli impari. Ma se si dice che li farà pari, seguirà, che la parte sia vguale al tutto, atteso che li due angoli H A E, & H A D, sono vguali, & gl'angoli L A E, & L A D, saranno vguali: ma tutti gl'angoli pari nel conuesso della medesima sfera sono vguali, adunque l'angolo H A E, & L A E, saranno vguali, & parimente L A D, & H A D, cioè il tutto alla sua parte, che è falso. Adunque facendo la linea C H, per la prop. 23. angoli pari nel punto A,

16. del 3.

non

non ve li farà la linea B L, & il fimigliante diremo d'ogn'altra linea, che arriui al punto B, eccetto però l'asse che dal punto M, andando al centro della sfera C, farà angoli pari nel punto X. Ma pongasi hora che il centro dell'humor cristallino sia concentrico alla sfera dell'occhio, dico che nella superficie d'esso humor cristallino P R O, non faranno angoli pari quei raggi, che di fuori della sfera dell'occhio vengono al centro C. Essendo che l'humor cristallino, per quello che Vitellione suppone conforme alla verità, sia in forma di lenticchia, & il diametro del suo maggior cerchio P O, sia vguale al lato dell'eptagono descritto dentro à vno de'maggiori cerchi della sfera dell'occhio, si come si è detto alla definitione 4. ne seguirà primieramente, che la superficie P R O, non possa esser descritta col centro C, douendo essere il semidiametro C P, maggiore della C R, per esser detto humore nella parte R T, schiacciato à guisa di lenticchia: atteso che se la superficie P R O, fosse concentrica alla superficie F H G, che è descritta col centro C, sarebbono tutte le linee che dal centro vanno alla circonferenza vguali, come sono C P, C R, & C O, il che è falso: adunque la superficie P R O, non sarà concentrica alla superficie F H G, dell'occhio, Et però essendo descritta con vn'altro centro, si come è il punto S, le linee che venendo di fuori della sfera andranno al centro C, faranno angoli impari sopra la superficie P R O, si come s'è dimostrato di sopra. Adunque sia il centro dell'humor cristallino, ò eccentrico, ò concentrico alla sfera dell'occhio, i raggi visuali non faranno mai angoli pari nella sua superficie, eccetto però l'asse della piramide visuale, si come s'è detto. Adunque non sarà nè anco vero, che quelle cose, che non son viste per i raggi, che non fanno angoli pari sopra la superficie dell'humor cristallino, ci apparischino storte, fuor del luogo loro, & di figura mutata, & varia dalla loro naturale, mostrandoci di ciò l'esperienza il contrario, poiche non facendo angoli pari, si come s'è dimostrato, noi vediamo le cose nel loro naturale essere, & sito, senza variarsi in parte alcuna.

6. prop. del 3. lib. di Vitell. & Alazeno al cap. 4. del 1. lib.

In oltre con l'esperienza di quello che occorre nel veder nostro possiamo anco confermar tutto questo che Geometricamente habbiamo dimostrato, atteso che se la superficie anteriore dell'humor cristallino fosse concentrica alla sfera dell'occhio, si come Vitellione vuole, & in essa facessero angoli pari tutte le linee, che venendo dalla cosa veduta vanno al suo centro, farebbono angoli pari anco nella superficie della luce F G, per la prop. 23. essendo amendue descritte sopra il medesimo centro C, di maniera che per tutti li raggi visuali si vedrebbe vgualmente bene, & senza girar l'occhio l'huomo vedrebbe in vn'occhiata ogni cosa vgualmente bene in vno istante, come dire tutte le lettere d'vna faccia d'vn libro: & nondimeno vediamo di ciò l'esperienza in contrario, perche nel leggere la facciata d'vn libro noi andiamo girando la testa, ò l'occhio, acciò possiamo di mano in mano mutare l'asse della piramide, per la quale esquisitamenmente si vede, per fare ella solamente angoli pari nella superficie dell'occhio: & li raggi che gli sono vicini, perche essi fanno ancora angoli quasi che pari, ò per dir meglio, manco impari de gl'altri raggi che gli sono più lontani.

Ma questo fare angoli pari, ò impari nella superficie della luce, ò dell'humor cristallino, non vuol dire altro, se non dimostrare quali raggi siano più squisitamente nel mezo della pupilla all'incontro precisamente del centro dell'humor cristallino, & della bocca de'nerui della vista, per li quali gli spiriti visiui portono la cosa veduta al senso commune, & perciò l'asse della piramide sarà giustamente nel mezo all'incontro del centro dell'humor cristallino, & gl'altri raggi vicini gli saranno appresso. Imperò se l'humor cristallino fosse concentrico all'occhio, & i raggi visuali facessero tutti angoli pari sopra la superficie dell'occhio, sarebbano tutti vgualmente all'incontro del centro di esso humor cristallino, & per questa ragione dourebbono tutti vgualmente vedere la cosa esquisitamente. Ma perche il centro dell'humor cristallino è fuor del centro della sfera dell'occhio nella sua parte anteriore, però gli stà à dirimpetto giustamente solo l'asse predetta, facendo angoli pari sopra la sua superficie; onde per quella più eccellentemente, che per tutti gl'altri raggi si vede. Ma à che gioua, che i raggi visuali faccino angoli pari, ò impari nella superficie della luce dell'occhio, ò dell'humor cristallino, poiche la visione per commune consenso si fa mediante gl'angoli, che si formano nel centro di esso humor cristallino, & non nella sua superficie; se bene l'imagini delle cose che si veggono, s'improntano nell'humor cristallino come in vno specchio, si come s'è detto di sopra. Et però diciamo, la visione farsi in esso centro, & non nella superficie dell'humor cristallino. Tutte le volte adunque che habbiamo detto, ò diremo, che per l'asse della piramide meglio si vede perche fà angoli pari nella luce dell'occhio, sempre intendiamo, non per rispetto delli detti angoli, ma per esser l'asse all'incontro del centro dell'humor cristallino più de gl'altri raggi; perche facendosi la visione quasi in instante, gioua grandemente, che quei raggi, che hanno à portare all'occhio la specie della cosa veduta siano à dirimpetto del centro dell'humor cristallino, doue si forma la visione, acciò possino con gran prestezza rappresentare

Per la definit. della sfera.

 sentare

fermare l'imagine della cofa veduta, & poffa da gli fpiriti vifiui effer comprefa in effo centro dell'humor criftallino.

COROLLARIO SECONDO.

Seguirà ancora, che fe bene l'occhio non foffe di forma sferica, vedrebbe in ogni modo le cofe molto maggiori di lui.

Dimoftra Vitellione alla prop. 3. del terzo libro, che fe l'occhio foffe di fuperficie piana, come è la linea A B, non vedeebbe fe non le cofe, ò vguali, ò minori a fe ftesfo, prefupponendo per fondamento fermo, che non fi vegga cofa alcuna, fe non per i raggi che faccino nell' occhio rotondo angoli pari, & nel piano angoli retti; & però douendofi vedere nella fuperficie piana dell'occhio la cofa, con i raggi che in effo occhio faccino angoli retti, farà vero quanto egli afferma. Sia l'occhio A H D G B, che habbia nella parte anteriore la fuperficie piana A E B, vedrà folamente la grandezza F I, douendola vedere per i raggi F A, C E, & I B, che fopra l'occhio faccino angoli retti nelli punti A, E, B. Ma hauendo noi dimoftrato, che folamente l'affe della piramide vifiua fa angoli pari nella fuperficie sferica dell'occhio, farà vero, che anco nell'occhio di fuperficie piana come A B, fi vedrebbero le cofe molto maggiori di effo occhio, perche l'affe C D, farebbe angoli retti nel punto E, & gl'altri raggi douendofi vnire a fare angoli nel centro dell'humor criftallino, come farebbe al punto D, (attefo che tutto quello che fi vede, fi difcerne mediante li predetti angoli) fi allargheranno fuor dell' occhio in infinito, & potranno capire cofe grandiffime per portarle à vedere all' occhio, come farebbano li due raggi A D, & D B, fe fi ftendeffero fuor dell'occhio.

Harà adunque fatto la Natura l'occhio sferico, non perche poffa riceuere tutti i raggi vifuali ad angoli pari, & vedere le cofe molto maggiori di fe, perche ad ogni modo le vedrebbe; ma principalmente per effere la forma sferica la più capace, la più commoda, & atta al moto (come quella che da più lieue forza vien moffa) d'ogn'altra forma di corpo: & perche l'occhio hà bifogno di frequente, & velociffimo moto, cotale forma gl'è ftata comodiffima, douendo effo muouerfi, & girare dauanti a ogni parte della cofa vifibile, acciò l'affe della piramide, & li fuoi raggi vicini la tocchino tutta: & però effendo sferico, fi muoue per ogni verfo, & con grandiffima velocità. Quefta farà adunque la cagione, perche la natura hà fatto l'occhio sferico, & non perche poffa vedere le cofe maggiori di fe, attefo che fe bene foffe di fuperficie piana, ad ogni modo vedrebbe le cofe infinitamente maggiori di fe.

TEOREMA XXI. PROP. XXVII.

Se la piramide farà tagliato da vna fuperficie piana parallela alla bafa, nella fettione farà vna figura fimile ad effa bafa.

Sia la piramide di bafa triangolare equilatera A B C, & fia tagliata da vn piano parallelo alla bafa, che faccia nella fettione la figura G E F. Dico che farà fimile alla bafa A B C; perche le due fuperficie A B C, & E F G, piane, & parallele, che fono fegate dalla fuperficie D B C, faranno nelle loro fettioni le linee B C, & F G, parallele, & il fimile interuerrà nell' altre due faccie della piramide alle linee A C, & E F, & le A B, & E G. Et perciò nel triangolo B D C, farà la linea G F, parallela alla bafa B C; onde farà D B, à B C, come è D G, à G F, & permutando farà D B, à D G, come è B C, à G F. In oltre nel triangolo D A C, la linea E F, è parallela alla A C, & perciò come dell' altro triangolo s'è detto, farà D C, à D F, come è A C, ad E F, ma D C, & D F, fono vguali à D B, & D G, adunque farà D B, à D G, come è A C, ad E F. Ma la ragione, che hà D B, à D G, l'hà anco B C, à G F, adunque farà B C, à G F, come è A C, ad E F, & permutando farà B C, à C A, come è G F, ad F E. Ma B C, & C A, fono vguali, adunque & G F, & F E, faranno vguali. Et nel medefimo modo fi prouerà,

16. del 11.

2. del 6.
16. del 5.

21.) del 1.
5.)

11.) del 5.
16.)

prouerà, che G E, & E F, siano vguali alla G E, & che il triangolo G F E, sia equilatero, & conseguentemente equiangolo, & simile alla basa A B C.

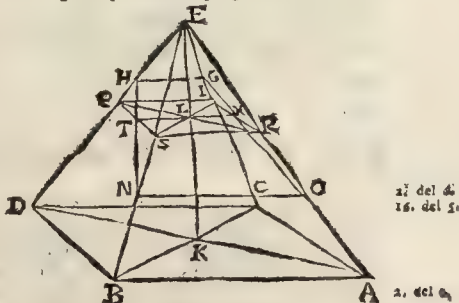
Ma molto più facilmente si dimostra quanto s'è proposto, poiche le linee B C, & C A, sono parallele alle G F, & F E, & non sono nel medesimo piano, seguirà che l'angolo B C A, sia vguale all'angolo G F E, & per la medesima ragione l'angolo C A B, sarà vguale all'angolo F E G, & l'angolo A B C, all'angolo E G F. La onde il triangolo E G F, sarà equiangolo al triangolo A B C, & consequentemente simile, si come s'era proposto di mostrare. Ma da quello che nel secondo luogo si è detto, si scorge che sia la piramide di quante faccie si vuole, che sempre le linee delle settioni saranno parallele a i lati della basa, & perciò la figura fatta nella settione della superficie piana, che essendo parallela alla basa, taglia la piramide, sarà sempre equiangola alla basa, & conseguentemente simile.

10. del 11.

TEOREMA XXII. PROP. XXVIII.

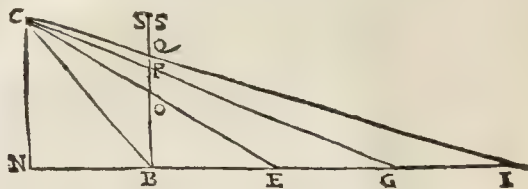
Se la piramide sarà tagliata da vna superficie piana, che non sia parallela alla basa, la figura fatta nella settione sarà dissimile da essa basa.

Sia la piramide E B C, che habbia per basa il quadrato A B C D, & sia tagliata à trauerso dalla superficie piana G H N O, che non sia parallela alla basa; dico che la figura G H N O, fatta dalla settione non sarà quadrata, nè simile alla basa della piramide A B C D. Però volendo ciò dimostrare, bisogna tirare vna superficie piana, che essendo parallela alla basa, seghi la piramide, & la superficie predetta, & passi per il punto L, & faccia la figura P Q R S, & sarà per la precedente propositione quadrata, & simile alla basa. Dico hora, che le due superficie, che segono la piramide, nella loro commune settione, che è la linea T L X, saranno vguali, & che la superficie obliqua G H N O, harà vn lato minore, & l'altro maggiore de' lati del quadrato P Q S R, & che perciò essendo da esso quadrato dissimile, sarà dissimile ancora dalla basa di essa piramide; il che lo dimostreremo così. Nel triangolo E Q P, è tirata la H G, poniam caso parallela alla Q P, & sarà E Q, à Q P, come è E H, ad H G, & permutando sarà E Q, ad E H, come è P Q, ad H G; ma E Q, è maggiore di E H, il tutto della sua parte, adunque P Q, lato del quadrato sarà maggiore di H G, lato del quadrilatero obliquo. Piglisi hora il triangolo E N O, & vedremo che dentro di quello sarà tirata la linea retta S R, parallela alla N O, & che nel medesimo modo, che di sopra si è fatto, si trouerà la E N, ad E S, come è N O, ad S R. Et perche E N, è maggiore di E S, sarà anco N O, maggiore di S R, che è quello, che si voleua dimostrare: & per ciò H G, essendo minore di P Q, & di S R, sarà minore di N O, che è maggiore di S R. A talche resterà chiaro, che nella settione della piramide fatta dalla superficie obliqua H G, & N O, sia vna figura quadrilatera, di lati disuguali dissimile dalla basa, che è vn quadrato. Et questo si è voluto dimostrare per intelligenza della settione, che la parete fa nella piramide del veder nostro, si come al suo luogo si vedrà apertamente. Et negl'altri casi, che nella settione obliqua si posson dare, si dimostrerà parimente, che la figura della settione della piramide sia dissimile alla sua basa.

2. del 6. 16. del 5. 2. del 6.

TEOREMA XXIII. PROP. XXIX.

Se nel triangolo rettangolo si tirerà vna linea retta, parallela ad vno de' due lati, che contengono l'angolo retto, & l'altro lato si diuida in parti vguali, & dalle diuioni si tirino linee rette, che concorrino all'angolo opposto, taglieranno la parallela proposta in parti disuguali.

Sia il triangolo rettangolo C N I, & tirisi alla C N, (vno de' lati che contiene l'angolo retto N,) parallela la linea B S S, & il lato N I, si diuida in parti vguali ne' punti B E G I, & da essi si tirino le linee rette C I, C G, C E, & C B. Dico che taglieranno la lineea B S S, ne' punti O, P, Q, in parti disuguali, & che la B O, sarà maggiore della O P, & la O P, della P Q. Et perche li triangoli C B E, C E G, & C G I, sono fatti sopra base vguali, & poste fra linee parallele, poi che concorrono nel medesimo punto C,

to C, & sono segati dalla perpendicolare B S S, ne seguirà per la 7. propositione, che le parti delle settioni della linea B SS, siano disuguali, & che quella, che è più vicina alla basa de'triangoli, sia maggiore dell'altre; cioè, che la B O, sia maggiore della O P, & la O P, sia maggiore della P Q, che è quello che vogliamo dire per la dimostratione de' raggi visuali, che dalla parete sono tagliati: atteso che se l'occhio (come più à basso si dirà) sia posto nel punto C, & vegga gli spatij vguali B E, E G, & G I, &

che i raggi visuali siano tagliati dalla parete B S S, in parti disuguali, come s'è detto, vedrà l'occhio le parti vguali della linea B I, riportate nella parete B S S, in spatij disuguali B O, O P, & P Q. Et così l'Arte opererà conforme alla Natura, facendo che la parte G I, che è più lontana dall'occhio C, sia segnata P Q, nella parete B S S, minore della P O, che viene dalla E G, che è più vicina all'occhio della G I. Et il medesimo si dice della E B, nella B O, &c. Et anco la P Q, sarà giudicata dall'occhio nella parete esser più lontana che non è la B O, si come si è dimostrato nelli due corollarij della settima propositione.

TEOREMA XXIIII. PROP. XXX.

Se saranno posti due triangoli frà linee parallele, & sopra base vguali, che concorrino nel medesimo punto, & da gl'angoli della base si tirino due linee rette, che concorrino ad vn'altro punto nella medesima linea, doue li triangoli concorrono, tagliando due lati di essi triangoli, & per le settioni si tiri vna linea retta, sarà parallela alle base delli due triangoli.

Siano li due triangoli A B I, & A L C, che concorrino nel medesimo punto A, & dall'angolo B, dell'vno si tiri la linea B D, & dall'angolo L, dell'altro si tiri la linea L D, & tagli la linea B D, il lato A I, nel punto E, & la L D, la A C, nel punto N. Dico che se si tira vna linea retta per li due punti E, & N, che sarà parallela alle base B I, & L C. Hora perche la A D, è parallela alla B C, ne seguirà che li due triangoli A D N, & C N L, siano equiangoli, & di lati proportionali, perche l'angolo D A N, è vguale all'angolo L C N, & l'angolo A D N, all'angolo N L C. Et così parimente li due angoli che si toccono nel punto N, sono vguali, & il simile si dice delli due triangoli D A E, & E B I. La onde sarà D A, ad A E, come è B I, a I E, & permutando sarà D A, a B I, come è A E, ad E I. Et così parimente sarà D A, ad A N, come è L C, à C N, & permutando sarà D A, ad L C, come A N, ad N C. Ma B I, & L C, sono vguali, adunque sarà A D, à B I, come è A N, ad N C; adunque sarà A E, ad E I, come è A N, ad N C. Et perciò il triangolo A I C, harà due lati segati proportionalmente ne' punti E, & N, & però la linea E N, sarà parallela alla linea B I L C, di maniera che la linea tirata per le intersegationi, che le linee B D, & L D, fanno ne' punti E, & N, sarà parallela alle base B I, & L C, che è quello che voleuamo primieramente dimostrare.

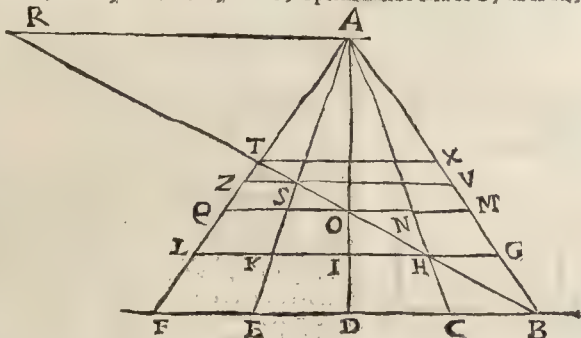
29. del 1.
15. del 1.
4. del 6.
16. del 5.
2. del 6.

Ma da quanto si è dimostrato, pootiamo conoscere, che quantunque le regole della digradatione de' quadri siano differenti, tutte nondimeno riescono ad vn segno: imperoche se dal punto D, della distanza si tirerà la linea retta D B, che seghi le linee A C, A L, A K, & A I, ne' punti H, G, F, & E, & per esse intersegationi si tirino linee parallele all' A B C, sarà il medesimo, come se si tirassero linee rette dalli punti B, I, K, & L, che andassero al punto D, & tagliassero la A C, nel punto N, & ne gli altri tre punti superiori, fino al punto

punto H, & per le interſegationi di tutte quattro le linee ſi tiraſſero le linee rette, come ſi fece alla quarta propoſitione, & qui nella dimoſtration ſuperiore, doue habbiamo viſto, che tirando le due linee D B, & D L, che la linea tirata per le due interſegationi N, & E, è parallela alla linea B C, nello ſteſſo modo che ſe, per la prop. 31. d'Euclide, ſi fuſſe tirata la linea E N, per il punto E, parallela alla B C. Si vede in oltre, quello che nella precedente propoſitione ſi è dimoſtrato in profilo, qui eſſer vero ancora in faccia, atteſo che la prima linea I E, è maggiore di quella che è tra il punto E, & la parallela chè paſſa per il punto F, & l'altre di mano in mano ſono minori, ſi come di ſopra ſi è dimoſtrato alla prop. ſettima.

TEOREMA XXV. PROP. XXXI.

Se ſaranno quanti ſi vogliano triangoli della medeſima altezza, poſti ſopra baſe vguali, che concorrino tutti in vn punto con le ſommità loro, & da vn'angolo della baſa del primo di eſsi ſi tiri vna linea retta, che li ſeghi tutti, & per le ſettioni ſi tirino linee parallele alle baſe, ſarà tagliata ogn'vna di eſſe linee in parti vguali da i lati di eſsi triangoli.

Siano i triangoli poſti ſopra baſe vguali A B C, A C D, A D E, & A E F, dico, che ſe ſaranno tagliati dalla linea B R, & ſi tirino linee rette parallele alle baſe de'triangoli per le ſettioni H, O, S, T, ciaſcuna di eſſe linee G L, M Q, V Z, & X T, ſarà tagliata da i lati de'triangoli A C, A D, & A E, in parti vguali. Et che ciò ſia vero, veggaſi che nel triangolo A B C, la linea G H, e tirata parallela alla baſa C B, & parimente la H I, alla C D. La onde ſarà A C, à C B, come è A H, ad H G, & permutando ſarà AC, ad A H, come è C B, ad H G. Sarà ancora A C, à C D, come è A H, ad H I, & permutando ſarà A C, ad A H, come è C D, ad H I. Et perche la ragione di C D, ad H I, è come quella di A C, ad A H, ma come è A C, ad A H, è anco B C, à G H, adunque ſarà B C, à C D, come è G H, ad H I; ma B C, è vguale a C D, (per la ſuppoſitione) adunque & G H, ſarà vguale ad H I, & nel medeſimo modo ſi moſtrerà che gli ſia vguale la I K, & K L. Et il ſimile diciamo dell'altre linee ſuperiori, che ſiano tagliate tutte in parti vguali. Et perciò ne'quadrati diquadrati ſempre i lati inferiori ſono vguali, & ſimilmente i ſuperiori, quando ſono digradati da quadri vguali: & quando fuſſero digradati da quadri diſuguali, ſaranno fra loro in quella ragione, che hanno inſieme i quadri perfetti da i quali naſcono: di che la dimoſtratione è la medeſima, che di ſopra ſi è addotta, & ſi caua da quanto il P. Clauio ha dimoſtrato alla quarta prop. del ſeſto.

4. del 6.
16. del 5.
11. del 5.

TEOREMA XXVI. PROP. XXXII.

Se ſaranno quanti ſi vogliano triangoli iſoſceli, equilateri, & equiangoli, che toccandoſi inſieme concorrino con le loro ſommità nel medeſimo punto, & per eſsi ſi tiri vna linea retta tranſuerſale, ſarà ſegata da eſsi triangoli in parti diſuguali.

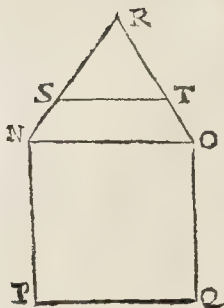
Siano li triangoli iſoſceli A B C, C B D, & D B E, li quali habbino le conditioni propoſte, & ſiano attrauerſati dalla linea retta A E; dico che eſſa linea ſarà tagliata da eſſi triangoli in parti diſuguali, & che H K, ſarà minore della A H, & K E. Et per la dimoſtratione tiriſi la linea A D, & vedremo, che A I, & I D, ſaranno vguali, perche A C, & C D, ſono vguali, & parimente li due angoli al punto C,

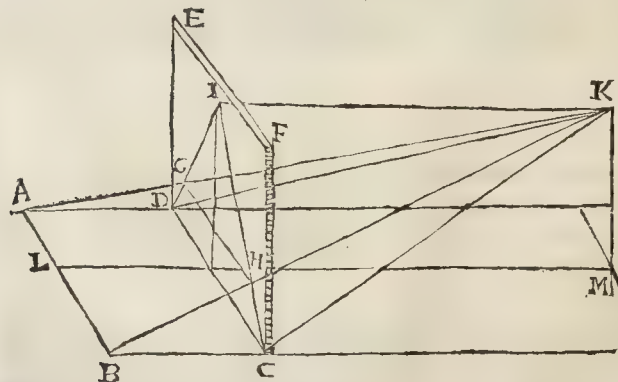
per

4. del 1.

per la suppositione, & il lato CI, è commune: adunque & le base AI, & ID, saranno vguali. Tirisi hora per il punto H, la HL, parallela alla BD, & seguirà, che nel triangolo AKD, li lati siano tagliati propprtionalmente ne' punti HL. La onde sarà AL, ad LD, come è AH, ad HK; ma AL, è maggiore di LD, che è minore di AI, adunque & AH, sarà maggiore di HK. Et nello stesso modo si può vedere, che sia minore di KE, che è quello che voleuamo dimostrare, tanto in questa linea, come anco in ogn'altra transuersale, che sarà segnata da i prefati triangoli in parti disuguali: il che più abbasso ci seruirà per dimostrare la giustezza dello sportello di Alberto Duro.

TEOREMA XXVII. PROP. XXXIII.

Che la figura parallela all'orizonte, dall'occhio che non è nel medesimo piano, è vista digradata.

Sia il quadrato NOPQ, parallelo all'orizonte; dico che dall'occhio che è nel punto R, fuori del piano, doue è il quadro, è visto digradato nella figura NSTO, in quello stesso modo, che se essa figura fosse digradata, con la presente regola del Vignola. Ma auuertiscasi, che se l'occhio stesse nel medesimo piano, che sta il quadrato, gl'apparirebbe vna linea retta, si come Euclide dimostra alla prop. 22. della sua Prospettiua.

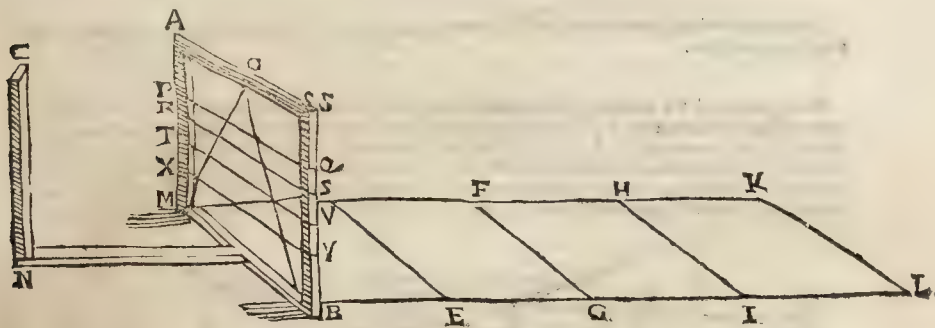
Ma perche figura digradata altro non vuol dire che la settione, che la piramide visuale fa nella parete, si come s'è detto alla definitione 12. però hò giudicato in questo luogo esser molto accomodata la dimostratione nel corpo della piramide, più tosto, che nel piano, con linee rette, si come si vede nella figura presente, doue ABCD, è il quadrato visto dall'occhio, che li soprastà nel punto K, & la piramide è ADBCK, & è segata dalla parete DEFC, doue la commune settione è DGHC, li cui due lati paralleli DG, & CH, allungandosi vanno a terminare nel punto I, dell'orizonte, per la definitione 10. Hora che il quadrato AC, sia visto dall'occhio K, nella figura digradata DGHC, più stretta nella parte superiore GH, che nella inferiore DC, si dimostrerà cosi. Essendo il quadrato AC, posto dietro alla parete, che con il lato DC, la tocca, il lato inferiore del digradato sarà vguale al lato del perfetto DC, essendo in esso la settione commune del quadrato & della parete: restera adūque di dimostrare, che la GH, sia minore della DC, & che le sia parallela, acciò rappresenti il quadrato AC, per la definitione 12. Ma perche nel triangolo KIG, sono tre angoli vguali alli tre angoli del triangolo ADG, ne seguirà che sia KI, ad IG, come è AD, a DG; & permutando, sarà KI, ad AD, come è IG, a GD. Sono

in oltre per la medesima ragione li triangoli KIH, & HBC, equiangoli, & però si dirà essere KI, a BC, come è IH,

è I H, ad H C, ma B C, & A D, sono vguali, perche son lati del quadrato, però sarà K I, a B C, come è I G, a G D, ma era K I, a B C, come è I H, ad H C, adunque sarà I G, a G D, come è I H, ad H C, & però li lati del triangolo D I C, sono tagliati proportionalmente ne' punti G, & H, onde la linea G H, sarà parallela al lato del quadrato D C, & conseguentemente alla A B. Ma nel triangolo K A B, è tirata la linea G H, parallela alla basa A B, adunque sarà A K, a G K, come è A B, a G H, ma A K, è maggiore di G K, sua parte, adunque & A B, & conseguentemente D C, che gl' è vguale, sarà maggiore di G H. Ma li raggi visuali, che si portono da gl'angoli della basa della piramide A B C D, passono nella parete per li punti D, C, G, H, però l'occhio vedrà il quadro A C, nella figura digradata G C, settione commune della piramide, & della parete, che ha il lato superiore G H, minore dell'inferiore D C, & sono fra di loro paralleli. Et si vede quanto la presente dimostratione sia vera, per quello che alla prop. 28. si è dimostrato, cioè che non essendo la parete E C, che sega la piramide, parallela alla basa A C, nella commune settione si fa la figura D G H C, dissimile da essa basa. Et auuertiscasi, che se l'occhio stesso perpendicolarmente posto sopra il centro del quadrato, lo vedrebbe in ogni modo digradato, nella commune settione che si fa della piramide nel piano che la taglia: la cui dimostrattione si cauerà da quella della seguente terza figura di questo teorema.

a. del 6.

ANNOTATIONE PRIMA.

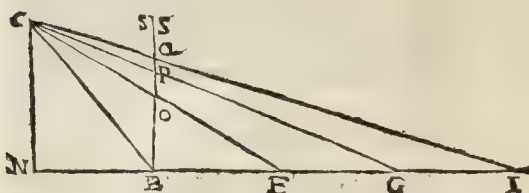
Voglio hora in questo luogo addurre vn mirabile strumento, che già in Bologna mi fù insegnato da M. Tommaso Lauretti pittore, & Prospettiuo eccellentissimo, acciò si vegga sensatamente esser vero quanto nel presente teorema si è detto della digradatione della figura, & che l'occhio vegga il quadro digradato in quello stesso modo, che dalle regole del Vignola vien fatto.

Si fabbricherà la prima cosa lo strumento in questa maniera, facendo vno sportello di legno, come è questo segnato ASS, BM, della grandezza d'vn braccio per faccia in circa, & si pianterà perpendicolarmente sopra vna tauola lunga, come è M L, tirando le due linee parallele alla larghezza interiore dello sportello M K, & B L, di poi segninsi dentro alle due parallele più, ò meno quadri, secondo che si vorrà, come sono li M E, S G, F I, & H L, & facciasi pensiero, che il quadro A B, sia la parete, sopra la quale si hanno a ridurre li quattro quadri perfetti in Prospettiua digradati. Però tirinsi le due linee al punto O, punto principale della Prospettiua, che siano M O, & B O, & presa la distanza di quanto s'ha da star lontano à veder li quadri.

digradati, se li tiri vna linea retta dal punto O verso il punto S S, con vn filo, ò con vn regolo, & poi dal punto della distanza ritrouato si tiri vn filo al punto M, & si faccino le intersegationi in su la linea O B, ò vero S S B, si come alla 3. prop. si è detto, & si tirino le linee parallele di fili negri P Q R S, T V, & X Y, & hauremo dentro alle due linee M O, & B O, quattro quadri digradati secondo la regola del Vignola al quinto capitolo. Di poi secondo la distanza della veduta, che s'è presa, si metta il regolo C N, a piombo tanto lontano dallo sportello, quanto s'ha da star lontano a vedere, & si faccia che il punto C, stia nel medesimo piano & liuello, che stà il punto O, & questo fatto, si metta l'occhio al punto C, & sarà cosa marauigliosa, che in così poca distanza si vegghino le due parallele ristrignere, & correre al punto orizontale, cioè la linea M K, camminare giustamente con la M O, & la B L, con la B O, & la linea X Y, batterà sopra la S E, & la T V, sopra la F G, & la R S, sopra la H I, & finalmente P Q, sopra K L. Et così questa mirabile sperienza ci farà chiari, che l'occhio posto nel punto C, della distanza vedrà li quattro quadrati del parallelogramo M L, nello sportello A B, digradati con la regola del Vignola, & conosceremo per questo, detta regola essere conforme a quello che opera la Natura, & che l'occhio veda li prefati quadri nello stesso modo, che l'Arte li digrada, si come al suo luogo più ampiamente si dichiarerà. Et vedrassi, si come alla 3. prop. s'è detto, che se vorremo pigliare le intersegationi per li quadri digradati

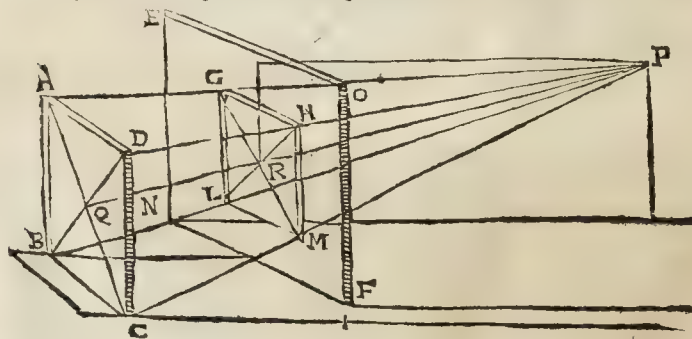
su la

su la linea O B, che ci bisogna tor'la distanza dal punto O, & se vorremo dette intersegationi nella perpendicolare B S S, torremo la distanza dal punto S S, il che tutto, questo strumento ci manifesta nel descriuere i quadri digradati nel suo sportello; acciò quelli quadri, che sono descritti con la regola, siano visti dall'occhio dal punto C, conformi alli quadri perfetti nel piano M L.

ANNOTATIONE SECONDA.

Faccisi hora per maggior intelligenza di quanto s'è detto, il medesimo strumento in profilo, nel quale sia la B N, la distanza che è fra l'occhio, & la parete, che nel superiore strumento era la distanza, che è tra il punto C, & il punto O, & il profilo dello sportello sia B S S, per il quale passino le linee radiali, che da i punti de' quadri I G E B, vanno all' occhio C, & tagliano la linea del profilo ne' punti O, P, Q, dandoci l'altezza del primo quadro nella linea B O, & quella del secondo nella O P, & il terzo nella P Q, & queste altezze segnate nella B S S, con tutto che siano disuguali, si come s'è dimostrato alla prop. 29. l'occhio non dimeno le vedrà vguali a i quadri B E, E G, & G I, che sono fra di loro vguali: & questo auuiene per esser viste sotto il medesimo angolo, come sono E G, & O P, che son viste sotto l'angolo E C G, & però per la suppositione 9. appariscono all'occhio C, della medesima grandezza. Non lascerò di dire, come da questo strumento in profilo si conosca donde il Vignola habbia tolta la regola di digradare qual si voglia figura piana, come al suo luogo si dirà, & quanto essa regola sia bella, poi che si vede si conforme a quello, che la Natura opera nel veder nostro.

ANNOTATIONE TERZA.

Qui si dimostrerà del quadrato che è posto à piombo sopra l'orizonte, quel medesimo che s'è fatto di quello che gli era parallelo.

Sia il quadrato A C, eleuato a piombo sopra l'orizonte, & sia parallelo alla parete E F, & eschino dalli quattro angoli del quadrato A B C D, li raggi visuali, che vadino all'occhio P, i quali passeranno per la parete E F, per li punti G, H, L, M; & gl'altri raggi intermedij, che si partono da ogni punto del lato del quadrato, descriueranno le linee G H, H M, M L, & L G, & faranno in essa parete vna figura simile al quadrato proposto, per la prop. 27. ma minore, se bene all'occhio apparirà della medesima grandezza, che è il quadrato A C, perche il lato del quadrato A D, & la G H, sono viste sotto il medesimo angolo, adunque appariscono vguali (per la nona supp.) & il medesimo diciamo di tutti gl'altri lati: onde il quadrato GM, che è visto sotto il medesimo angolo solido P, col quale è visto il quadrato A C, apparirà della medesima grandezza, con tutto che sia minore. Et che ciò sia vero, vegasi che nel triangolo APD, la GH, è parallela alla AD, per la 2. del 6. adunque sarà PA, a AD, come è PG, a GH, & permutando sarà AP, a GP, come è AD, a GH, per la 16. del 5. ma AP, è maggiore della sua parte PG, adunque & A D, sarà maggiore di G H; & il simile si mostrerà de gl'altri lati de due quadrati: ma li quadrati conuengono fra di loro in quel modo che fanno i loro lati, per la 20. del 6. adunque il quadrato GM, sarà minore di A C,

2. del 6.
16. del 5.
20. del 6.

di A C, & conseguentemente l'occhio vedrà esso quadrato A C, nella parete E F, digradato, & diminuito dalla grandezza del suo perfetto A C, nella figura G M, la quale vien fatta nella commune settione della parete, & della piramide visuale.

ANNOTATIONE.

Qui fà mestiere d'auuertire, che nel medesimo modo, che nel superiore teorema, & nella terza annotatione si sono dimostrati li due casi della superficie parallela all'orizonte, & di quella che sopra di esso vi stà, eleuata à piombo parallela alla parete, si dimostrerà ancora delle superficie non parallele all'orizonte, nè alla parete, & ancora oltre alle rette linee, delle figure circolari, & delle miste, & similmente di qual si voglia corpo.

Questi casi tutti distintamente sono stati dimostrati già da peritissimo Matematico, non in piramidi corporali, ma in superficie piane: doue non credo che si possa approuare quanto da esso è detto, prima in quei casi, doue si suppone, che la cosa vista sia di quà dalla parete, ò tutta, ò parte: atteso che la Prospettiua non è altro che la figura fatta nella commune settione della parete, & della piramide visuale, che viene all'occhio dalla cosa vista, si come s'è detto con Leonbattista Alberti, & come dal Vignola stesso si suppone per principalissimo fondamento della Prospettiua al capitolo terzo. Oltre che lo sportello da noi posto nell'antecedente teorema, & quello di Alberto Duro, & gl'altri che più à basso si addurranno, ci fanno conoscere chiaramente ciò esser vero; atteso che ogni volta che la cosa vista fosse, ò tutta, ò parte di quà dalla parete, non potrà la piramide visuale essere, ò in tutto, ò in parte, tagliata da essa parete, & non si facendo la settione, non si farà in essa la figura digradata, si come di sopra s'è detto. Et se nello sportello si metterà la cosa veduta in mezzo fra esso sportello, & il punto, doue si attacca il filo, esso filo non passerà per lo sportello, & non vi potrà segnare la figura digradata, ne farui operatione alcuna. Ma se vorremo fare che la cosa veduta si rifletta nella parete, oltre che sarà fuori dell'ordine della Prospettiua, ci farà anco operare con due punti della distanza nella medesima parete, cosa absurdissima; atteso che la Prospettiua non si potrebbe veder tutta da vna medesima distanza, ma bisognerebbe vederne vna parte da vn punto, & l'altra dall'altro: & ci farebbe abbassare l'orizonte, ò veramente riportare il quadro sotto la linea piana, cioè sotto il piano, che rappresenta l'orizonte, si come alli periti di questa nobil pratica è manifesto, da i quali non si è mai visto operare in questa maniera, ma sempre con fare la figura digradata nella settione, che nella piramide fa il piano che la taglia.

Dico secondariamente, non esser manco vero quello che egli vuol dimostrare della superficie, che stando posta à piombo sopra l'orizonte, è parallela alla parete, doue vuole, che venga digradata in essa parete, diminuita da capo, come fà il quadro, che essendo parallelo all'orizonte manda due linee de' suoi lati ad vnirsi nel punto principale, ò secondario della Prospettiua, & perciò fa che il lato superiore del quadro digradato sia minore dell'inferiore, & la figura sia più stretta da capo, come di sopra in più luoghi si è visto. Ma la figura del quadro che stà parallela alla parete, manda i raggi da tutti gl'angoli suoi al punto principale, ò secondario della Prospettiua, & diminuisce per ogni verso vgualmente, hauendo sempre due de' suoi lati, che stanno à piombo sopra l'orizonte, si come si vede nell'vltima figura del presente teorema all'annotatione terza, doue G L, & H M, restano à piombo: che se fossero inclinate, & s'andassero restringendo verso li punti G, & H, & la G H, fosse minore della L M, oltre che bisognerebbe fare nelle Prospettiue, che li casamenti tutti cascassero, nè si potrebbe trouare in essa Prospettiua nessuna linea perpendicolare: seguirebbe ancora, che quelle cose che sotto angoli vguali sono vedute, ci apparissero all'occhio disuguali, contro a quello che alla 9. suppositione si è detto, & alla prop. 19. si è dimostrato: perche supponendosi li due lati del quadrato A D, & B C, vguali equidistanti dal punto P, ne seguirà che anco gl'angoli A P D, & B P C, siano vguali: ma la G H, & L M, che sono parimente equidistanti dal punto P, & sono viste sotto li due prefati angoli vguali, saranno vguali fra di loro, adunque il quadro A C, essendo digradato nella parete E F, la figura G M, non harà il lato superiore G H, minore dell'inferiore L M, hauendo massimamente noi dimostrato à questo proposito nell'vltimo caso del presente teorema, & nella prop. 27. che se la piramide è tagliata dal piano parallelo alla sua basa, nella commune settione si farà vna figura simile ad essa basa.

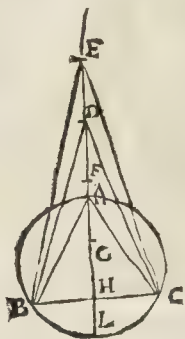
Si auuertisce in oltre, che altri i quali essendo mossi dalla dimostratione, che hò rifiutata, hanno hauuto parere, che gl'Edificij i quali si veggono in faccia, come sono i Casamenti, & le Torri, che stanno nella fronte, ò ne i lati della Prospettiua, si deuono fare da capo più stretti, che non si fanno nella pianta, atteso che quantunque si mira vna facciata d'vna Torre, ancor che sia d'vguale larghezza, apparisce nondimeno all'occhio più stretta da capo, che non fà da piedi: ma con tutto sia vero che ciò così apparisca per esser vista più da lontano la sommità della Torre, che non fa la basa, non si deuono però dipingere dal Prospettiuo, che stiano con li sue lati à piombo, atteso che la Torre così fattamente dipinta nella faccia, ò nel lato della Prospettiua, apparirà all'occhio da capo diminuita, & più stretta che non fa da piedi, per esser più lontana dall'occhio la sommità, che non è la basa. Ci mostra in oltre l'esperienza, che la diminutione che fanno le parallele nell'altezza de gli Edificij, non è tanta come quella, che si fà nelle superficie parallele spianate sopra l'orizonte. Verbi gratia, mirando vna faccia della Torre de gl'Asinelli di Bologna, non apparisce all'oc-

all'occhio da capo tanto diminuita, come farà nel mirare vna strada, ò vn portico d'vguale lunghezza. Il che cred'io che nasca, perche nel mirare la prefata torre da presso, non si può vedere tutta in vn'occhiata senza alzare, & abbassar l'occhio, nè si vede al medesimo tempo l'angolo delle linee, che vengono dalla sommità, & quello de i raggi della pianta, & non si può precisamente cognoscere la differenza loro, ne meno giudicare quanto la parte superiore apparisca all'occhio minore della parte inferiore. Ma nel mirare la strada, ò il portico, l'occhio riceue al medesimo tempo l'angolo fatto dalle linee della parte più lontana, dentro all'angolo delle linee, che vengono dalla parte più vicina, & così dalla differenza de gl'angoli comprende la differenza delle larghezze, & quanto vna più dell'altre gl'apparisca maggiore.

TEOREMA XXVIII. PROP. XXXIV.

Che l'altezza del triangolo equilatero è minore d'vno de' suoi lati, & che li triangoli, l'altezza de' quali è sesquialtera, ò dupla alla loro basa, hanno l'angolo superiore minor dell'angolo del triangolo equilatero.

Definit. 4. del 6.
47. del 1.
20. del 6,

21. del 1.

Sia la linea A H, l'altezza del triangolo equilatero A B C, dico che sarà minore d'vno de' suoi lati A B, ò A C, ò B C, imperoche stando A H, ad angoli retti sopra la B C, seguirà che la potenza di AB, ò AC, sia maggiore di quella di AH, & conseguentemente il lato del triangolo A B, sarà maggiore della linea dell'altezza A H, che è quello, che nel primo luogo si voleua dimostrare.

Facciasi hora sopra la basa B C, il triangolo B D C, la cui altezza D H, sia sesquialtera alla basa B C, per la prop. 16. & si vedrà, che l'angolo B D C, sarà minore dell'angolo B A C, & il simile interuerrà al triangolo B E C, la cui altezza sia dupla alla basa B C, per la medesima prop. 16. & il suo angolo B E C, sarà minore non solamente dell'angolo B A C, ma anco dell'angolo B D C, per essere li due prefati angoli fatti da linee che escono da gl'angoli della basa B C, & si congiungano dentro al triangolo B E C, che è quello, che si voleua prouare, per seruitio dell'angolo, che deue capire dentro all'occhio, nella distanza, che si piglia per dissegnare le Prospettiue con debito interuallo, acciò possino esser viste tutte in vn'occhiata senza punto muouere nè la testa, nè l'occhio.

PROBLEMA VII. PROP. XXXV.

Come si troui il centro di qual si voglia figura rettilinea equilatera, & equiangola.

8.) 13.) del 1.
Coroll. della 1. del 3.

Sia il triangolo equilatero descritto dentro al cerchio A B C, & si tagli il lato A B, per il mezo nel punto F, tirando la linea C F, di poi taglisi per il mezo la linea A C, & C B, tirando le linee B D, & A G, dico che doue esse tre linee si segheranno insieme, che sarà nel punto E, sarà il centro del triangolo, & del cerchio, che sarà tutt'vno: il che così si dimostra.

Atteso che nel triangolo A B D, sono li due lati A B, & A D, vguali alli due lati B C, & C D, del triangolo B C D, & il lato B D, è commune, li due triangoli saranno vguali, & equiangoli, & per ciò li due angoli del punto D, saranno vguali, & retti: & perche la linea B D, sega la A C, per il mezo nel punto D, ad angoli retti, in essa sarà il centro del cerchio: & essendo diuisa similmente la B C, per il mezo nel punto G, & tirata la A G, ad angoli retti con la B C, sarà in essa A G, parimente il centro del cerchio: & per la medesima ragione esso centro del cerchio sarà nella linea C F; adunque è necessario, che sia nella loro commune settione nel punto E, il qual punto essendo centro del cerchio, ne seguirà che le linee E A, E B, & E C, siano vguali: ma esse tre linee vanno dal punto E, alli tre angoli del triangolo A B C, adunque il punto E, sarà equidistante dalli tre angoli del triangolo, & per la 16 definit. sarà il suo centro. Onde il centro del triangolo, & del cerchio sarà tutt'vno, & il medesimo si dice di qual si voglia altra figura rettilinea regolare.

Definit. 15. del 1.

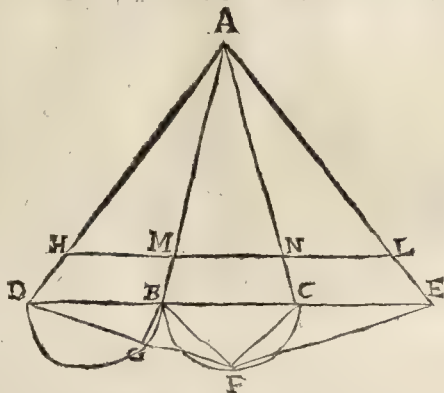
TEO-

TEOREMA XXIX. PROP. XXXVI.

De i lati vguali de' quadri digradati quelli appariscono maggiori all' occhio, che son più à dirimpetto al punto di doue s'hà da vedere la Prospettiua.

Siano li lati vguali de'quadri digradati D B, B C, & C E, & sia il punto di doue essi s'hanno à vedere nel segno F; Dico che il lato B C, & conseguentemente M N, che sono più a dirimpetto all' occhio, F, che non sono li D B, H M, C E, & N L, appariranno maggiori delli collaterali, che non sono all'occhio F, così à dirimpetto.

Et se bene si è dimostrato alla prop. 19. che delle cose vguali, quelle che più d'appresso son vedute, ci appariscono maggiori, & le cose che sono più a dirimpetto all'occhio, gli sono più vicine, onde delli lati vguali de' quadrati digradati D B, B C, & C E, sarà B C, più vicino all'occhio F, che non è nè D B, nè C E, nondimeno si dimostrerà più particolarmente, che de' lati vguali de i quadri digradati, quelli che sono nel mezo all'incontro dell' occhio appariscono maggiori di quelli che sono dalle bande. Facciasi adunque sopra il lato del quadrato B C, il semicircolo B F C, & tirinsi al punto F, dell'occhio le due linee B F, & C F, che faranno l'angolo B F C, retto: tirinsi in oltre D F, & E F, & facciasi sopra la linea D B, il semicircolo D G B, tirando la linea retta B G; dico, che vedendosi la B C, sotto maggior angolo dall'occhio F, che non si vede la D B, nè la C E, apparirà la supp. 9. maggiore di esse. Hora essendo l'angolo B F C, retto, sarà maggiore dell'angolo D F B, acuto: & lo prouo, perche tirando la linea B G, sarà l'angolo del semicircolo D G B, retto, il quale essendo angolo esteriore del triangolo B G F, sarà maggiore del suo interiore opposto G F B. Ma essendo gl'angoli retti tutti vguali fra di loro, seguirà che anco l'angolo retto B F C, sia maggiore dell'angolo D F B; adunque all' occhio F, apparirà maggiore la linea B C, che è a dirimpetto all' occhio, che non fà la D B, che è da vn lato. Il simile si dice di C E, & si può dimostrare ancora in quest'altra maniera. Essendo l'angolo B F C, retto, l'angolo F C B, sarà acuto: ma l'angolo esteriore B C F, è vguale alli due angoli interiori opposti C E F, & C F E, adunque l'angolo C F E, essendo minore dell'angolo acuto F C B, sarà anco minore dell' angolo retto C F B; adunque il lato del quadrato digradato B C, apparirà all'occhio F, maggiore del lato C E, che è posto da vn lato dell'occhio, & non a dirimpetto: che è quello che si voleua dimostrare. Il simile si dimostrerà ancora da i lati H M, & N L, che apparischino all'occhio nel punto F, minori del lato M N, che gli stà dirimpetto. Et se bene questa dimostratione è particolare, stando l'occhio nel punto F, del semicircolo, si potrà accomodare anco ad ogn' altro sito dell' occhio, farà linee parallele a i lati de' quadri proposti.

1. del 3.

31. del 3.

32. del 1.

PROBLEMA VIII. PROP. XXXVII.

Data qual si voglia figura rettilinea descritta fuori, ò dentro al cerchio, come se ne possa fare vn' altra simile, che sia quanto si voglia maggiore, ò minore della proposta.

Se bene alla prop. 20. s'è mostrato vn'altro modo di accrescere & diminuire le figure rettilinee equilatere, hauendo nondimeno doppo che la prefata prop. 20. era già stampata, ritrouato quest'altro, che a me pare molto più spedito, & facile, l'hò voluto aggiugnere in questo luogo per seruitio degl'artefici.

¶ Sia adunque il triangolo equilatero A B C, descritto dentro al cerchio, & ci bisogni farne vn'altro, il cui lato sia la C L. Si cercherà il semidiametro del cerchio, che capisca vn triangolo equilatero, il quale habbia i lati della grandezza della C L, in questa maniera. Dal centro D, del triangolo A B C, si tirino le due linee rette D B, & D C, la quale D C, si allonghi in infinito verso il punto D, & poi dal punto L, si distenda la L E, parallela alla B D, fin che si congionghi alla C D, prolongata nel punto E, & haremo nella C E, il semidiametro d'vn cerchio, che capisca vn triangolo equilatero, il cui lato sia la linea C L. Et lo

2. del 6. dimostrerò in questa maniera, atteso che nel triangolo C E L, è tirata la linea retta D B, parallela alla E L, segherà li due lati C E, & C L, proportionalmente ne' punti D B, La onde sarà C D, à C B, come è C E, à C L; ma la C D, è semidiametro d'vn cerchio, che capisce vn triangolo equilatero, il cui lato è la C B, adunque & la C E, sarà semidiametro d'vn cerchio, che capirà vn triangolo equilatero, il cui lato sarà vguale alla C L.

Ma quello che qui si è detto del triangolo equilatero, si deue intendere d'ogn'altra figura equilatera, le quali si faranno nel medesimo modo, che nel triangolo si è fatto, immaginiamoci per esempio, che la linea C B, sia il lato d'vn pentagono equilatero descritto dentro à vn cerchio, bisognerà che detto lato diuenti basa d'vn triangolo, che habbia l'angolo opposto ad essa basa nel centro del cerchio, come è l'angolo C D B; di poi allunghisi il lato del pentagono C B, fino al punto L, tanto quanto deue esser grande il lato del pentagono da descriuersi, & nel resto si operi come del triangolo si è detto. Et se ci sarà proposto vn semidiametro d'vn cerchio, che li trouiamo il lato del triangolo, ò di qual si voglia altra figura da descriuersi dentro a quel cerchio, allongheremo (poniam caso) il semidiametro del cerchio C D, tanto quanto è la linea proposta fino al punto E, & tireremo la E L, parallela alla D B, allongando la C B, finche seghi la E L, nel punto L, & haremo il lato del triangolo equilatero C L, ò di qual si voglia altra figura che si cerchi, & nel resto si opererà come di sopra s'è fatto.

Ma se haremo vna figura rettilinea grande, & ne vorremo fare vna minore, fatto che haremo il triangolo solito D B C, scorteremo il lato C B, tanto che sia vguale al lato della figura, che vorremo fare, & poi tireremo vna linea di dentro al triangolo per la settione che hauremo fatta, la quale sia parellela alla D B; ma per più chiarezza suppongasi, che il triangolo fatto sia C E L, & haabiamo à fare vna figura, che habbia vn lato minore della C L, dalla quale si tagli quella parte, che gl'è maggiore, & sia (poniam caso) la B L, & per il punto B, si tiri la B D, parallela alla L E, & nel resto si operi come di sopra si è detto, pigliando per il semidiametro del cerchio la C D, & il lato della figura da farsi sarà la C B. Et il simile diciamo d'ogn'altra figura rettilinea, & equilatera.

ANNOTATIONE.

Perche al Prospettiuo pratico occorre bene spesso di seruirsi delle figure rettilinee di più lati vguali, hò voluto por qui il modo di descriuerle tutte con vna sola regola, mescolandoui però vn poco di pratica, non essendo possibile di farle del tutto Geometricamente, poiche non si può diuidere l'angolo retto se non in tre parti vguali, e in due, & in tutte l'altre, che tagliandolo per il mezo da queste nascono; atteso che hauendo diuiso l'angolo retto in tre parti vguali, & poi diuidendo ciascuna di esse parti per il mezo, sarà tagliato in sei parti, & di nuouo tagliando ciascuna di queste sei per il mezo, sarà diuiso in dodici, & poi in 24. 48. e 96. & così si procederà in infinito, & il medesimo si farà della diuisione pari, perche tagliato l'angolo retto per il mezo, & poi ciascuna parte per il mezo vn'altra volta, l'haremo diuiso in 4. parti, & poi in 8. & in 16. in 32. in 64. in 128. & in tutte l'altre parti, che ci dà la diuisione dell'angolo fatta per il mezo. Ma tutte l'altre figure fuora di queste, ci bisognerà con la medesima regola che io porrò qui appresso, descriuerle, con mescolarui (come s'è detto) vn poco di pratica, auuenga che nè meno l'angolo acuto si possa diuidere se non in parti parimente pari, non si potendo tagliare altrimenti che per il mezo, che quando s'hauesse questa notitia, si potrebbano descriuere Geometricamente tutte le figure rettilinee: oltre che seruirebbe all'vso Geometrico infinitamente in molte operationi; il che il Signore Iddio hà forse riserbato a dimostrarlo miglior tempo, si come quello, che con l'infinita sapienza sua dispensa i suoi tesori nel modo, che conuiene alla grandezza della sua prouidenza. Non lascierò già d'auuertire, che delle figure rettilinee equilatere, da Euclide sono state descritte nel quarto libro solamente il triangolo, il quadrato, il pentagono, l'exagono, & il quindecagono. Ma del pentagono, & decagono si caua la descrittione dal nono capitolo del primo libro dell'Almagesto di Cl. Tolomeo. Et noi insegneremo a i pratici a descriuere (come è detto) tutte le figure rettilinee di lati vguali, con vna sola regola cauata dalla decima, & vndecima prop. del quarto libro di Euclide, si come qui appresso chiaramente si vedrà.

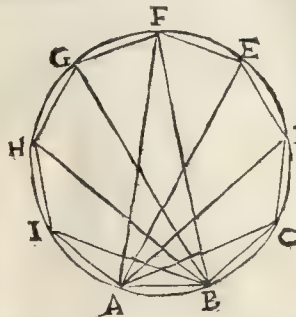
32. del 1.
9. del 1.

PROBLEMA IX. PROP. XXXVIII.

Come nel cerchio si descriua qual si voglia figura rettilinea equilatera, & equiangola.

Volendo qui dimostrare vna regola generale, per descriuere tutte le figure rettilinee di lati vguali pigliero

glierò l'essempio del nonagono, poiche nella precedente annotatione ho mostrato donde si caui la descrittione Geometrica delle prime figure. Per il che fare sarà necessario di ricorrere alla pratica, & formare il triangolo isoscele A B F, nel quale ciascun angolo della basa sia quadruplo all'angolo F, superiore, nel modo che qui sotto nel seguente lemma si mostrerà. Di poi si constituirà il prefato triangolo dentro al cerchio proposto, si come nella presente figura si vede, & diuiderassi ciascuno de gl'angoli della sua basa in quattro parti vguali, & per ciascuna delle diuisioni si tirino linee rette alla circonferenza del cerchio, che la diuideranno in otto parti vguali ne' punti B, C, D, E, F, G, H, & I, & la nona parte sarà la A B. Et che dette parti siano fra di loro vguali, si prouerà, poi che l'angolo A B F, è quadruplo all'angolo A F B, & è diuiso in quattro parti vguali, di maniera che ciascuna delle sue parti sarà vguale all'angolo A F B, al quale saranno similmente vguali le parti dell'angolo B A F. Saranno adunque li noue angoli tutti fra di loro vguali, & conseguentemente le circonferenze del cerchio, che li sottendono, saranno fra di loro vguali, alli quali archi tirando linee rette, saranno i lati del nonagono, & saranno vguali. Adunque questa figura è anco di angoli vguali, essendo regola generale, che ogni figura equilatera descritta dentro al cerchio, sia equiangola, perche gli angoli che sono fatti da linee vguali, essendo posti ad archi de cerchij vguali, saranno fra di loro vguali, & se la figura sarà circonscritta attorno il cerchio, si dimostrerà con tirare linee rette da gli angoli di essa figura fino al centro del cerchio. Postremo, essendo descritta la presente figura dentro al cerchio, circonsciuerne vn'altra di fuori, se tireremo linee rette dal centro del cerchio, che andando alla circonferenza, taglino gl'angoli di essa figura, & poi à ciascuna di esse linee si tirino linee rette, che toccando il cerchio, facciano con esse angoli retti, & doue esse linee si segheranno insieme, faranno gl'angoli del nonagono vguali; di che la dimostratione pende da quanto di sopra si è detto: & quello che qui si è insegnato della figura di noue lati, intendasi d'ogni altra figura di quanti si voglia lati, si come qui sotto più largamente si mostrerà.

2. del 4.
9. del 1.

26.) del 3.
29.)

L E M M A.

Per fare che gl'angoli della basa del triangolo A B E, siano quadrupli, ò in qual si voglia altra ragione all'angolo F, si opererà praticamente in questa maniera. Piglinsi due linee parallele H G, & C D, & con il centro F, & interuallo H, si faccia il semicircolo L O N H, & si diuida in nuoue parti vguali praticamente con le seste, si come insegna il P. Clauio alla prop. 9. del primo libro d'Euclide, di poi se ne lasci quattro parti per banda dal punto N, al punto H, & da O, a L, & con la parte del mezo N O, tirando due linee dal centro F, si faccia il triangolo F A B, il quale sarà isoscele, & haurà gl'angoli della basa F A B, & F B A, puadrupli all'angolo A F B, & lo dimostro in questa maniera. Essendo l'angolo G F O, (per la construttione della figura) vguale all'angolo H F N, & poi che ciascuno di essi è quattro noni del mezo circolo, seguirà che gl'angoli posti sopra la basa del triangolo F A B, & F B A, siano fra di loro vguali, perche sono vguali alli due prefati angoli H F N, & G F O; adunque il triangolo A B F, sarà isoscele, & harà li due angoli della basa quadrupli all'angolo F, superiore, poiche li due angoli che gli son vguali G F O, & H F N, sono quadrupli al medesimo angolo F.

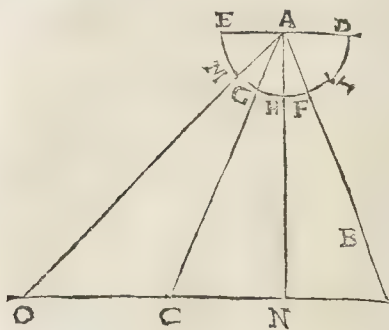
29.) del 1.
6.)

In questa maniera adunque potremo descriuere dentro al cerchio, ò fuori, qual si voglia figura rettilinea d'angoli & lati vguali. Et per cominciarci dal triangolo prima figura di lati impari, le faremo con questa regola praticamente tutte, procedendo in infinito, tanti di lati impari, come pari: & la regola generale sarà di diuider sempre il semicircolo, H N O L, in tante parti, quanti lati vorremo che habbia la figura proposta; perche il detto semicircolo al punto F, contiene due angoli retti, li quali con la diuisione del semicircolo vengono diuisi in tanti angoli, quanti angoli & lati hà d'hauere la proposta figura, Onde pigliandosi sempre vno de prefati angoli del semicircolo per la sommità del triangolo isoscele, tutti gl'altri angoli di esso semicircolo resteranno nelli due angoli della basa A, & B, douendo li tre angoli del triangolo A B F, esser sempre vguali a tutti gli angoli del semicircolo, che sono vguali (come è detto) a due angoli retti.

13. del 1.

32. del 1.

Ma qui fa mestiere di auuertire, che il triangolo isoscele per formar le figure rettilinee di lati impari, come è il triangolo equilatero, il pentagono, l'eptagono, & simili, si farà con la sopradetta regola senza nessuna briga. Ma nel far le figure di lati pari, si auuertisce, che li due angoli retti del semicircolo verranno diuisi in parti pari, & che per voler fare il triangolo isoscele, ci bisogna tagliare le due parti del me-

zo, ciascuna in due parti vguali, & pigliarne meza da vna banda, & meza dall'altra, acciò il triangolo venga fatto isoscele; perche se se ne pigliassi vna di esse parti intere da qual si voglia banda, il triangolo verrebbe fatto scaleno, & non seruirebbe all'intento nostro. Sia per esempio, da farsi il quadrato prima figura di lati & angoli vguali, & si diuida il mezo cerchio secondo la regola data in quattro parti vguali, & poi si taglino per il mezo le parti vicine alla linea perpendicolare A N, cioè H L, nel punto F, & H N, nel punto G, & per il triangolo isoscele proposto si piglino le due meze parti F H, & H G, tirando le linee A F B, & A G C, & haremo il triangolo A B C, isoscele, li cui angoli della basa saranno all'angolo superiore B A C, sesquialteri, essendo l'angolo A C B, vguale all'angolo C A E, & perche l'angolo C A E, contiene l'angolo C A B, vna volta & mezo; però & anco l'angolo B C A, conterà l'angolo C A B, vna volta & mezo, & gli sarà sesquialtero. Et si vede, che si pigliassero le parti del semicircolo intere, come è H L, ò H M, si farebbe il triangolo scaleno A N O, atteso che l'angolo al punto N, sarebbe retto, poiche l'angolo N A E, è retto anch'egli, & le linee D E, & B O, sono parallele.

29, del 1.

Da quanto s'è detto caueremo vna regola generale della ragione, che hanno gl'angoli della basa del triangolo isoscele, all'angolo superiore in tutte le figure rettilinee, comminciandoci dalla prima, che è il triangolo equilatero, & la regola sarà questa, che ciascuno de gl'angoli della basa del triangolo isoscele conterà l'angolo suo superiore tante volte, quanti saranno gl'angoli del semicircolo, cauatone la metà & vn mezo angolo di più, come verbi gratia nelle figure de' lati impari per descriuere l'eptagono si diuide il semicircolo in sette parti, dalle quali cauatone la metà, & vn mezo angolo di più, ne resteranno tre, & tante volte l'angolo della basa del triangolo isoscele conterà l'angolo superiore, & le sarà triplo. Il simile si dice delle figure de' lati di numero pari, & si pigli per esempio quanto si è detto della figura superiore, doue il semicircolo essendo diuiso in quattro parti vguali, l'angolo della basa conterà l'angolo superiore vna volta & mezo, & le sarà sesquialtero; & così infallibilmente seruirà questa regola in tutte l'altre figure tanto di lati pari, come impari. Come si sarà visto adunque, quante diuisioni habbia il semicircolo, cioè quanti angoli habbia d'hauere la figura proposta che si vuol fare, cauatone la metà, & vn mezo angolo di più, nel resto haremo il numero di quante volte l'angolo inferiore della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore. La onde nella prima figura triangolare, che ha tre angoli, cauatone la metà, & vn'mez'angolo di più, ne resta vno, & così l'angolo della basa conterà il superiore vna sola volta, cioè gli sarà vguale: & però nel fare il triangolo isoscele, perche sarà equilatero, ciascuno de i due angoli della basa sarà vguale al superiore. Nella seconda figura rettilinea, che è il quadrato, l'angolo della basa contiene il superiore vna volta & mezo, & gl'è sesquialtero. Nella terza, che è il pentagono, lo contiene due volte, & perciò gl'è duplo. Nella quarta, che è l'exagono, lo contiene due volte, & mezo, & gl'è duplo sesquialtero. Nell'eptagono gl'è triplo: nell'ottagono gl'è triplo sesquialtero: nel nonagono gl'è quadruplo, & nel decagono gl'è quadruplo sesquialtero: & così procedendo in infinito, ogni volta che si aggiugne vn angolo alla figura rettilinea, si aggiugne vn mezo angolo all'angolo della basa del triangolo isoscele, che la compone: perche all'vndecima figura è quintuplo; alla duodecima è quintuplo sesquialtero; alla terzadecima è sestuplo; alla quartadecima è sestuplo sesquialtero, & alla quintadecima figura, cioè al quindecagono, che nell'ordine delle figure è la terzadecima, è settuplo.

Auuertiscasi vltimamente, che gl'angoli della basa del triangolo isoscele si diuideranno nelle sue parti con fare vn pezzo di circonferenza di cerchio appresso all'angolo, & diuiderla con le seste in tante parti, quante vorrai che sia diuiso l'angolo, & poi tirando le linee rette dall'angolo per le prefate diuisioni del cerchio, s'harà l'angolo tagliato nelle parti che si cercaua. Hora quando l'angolo vien diuiso in parte intere, il che auuiene in tutte le figure di lati di numero impari, come è il pentagono, l'eptagono, il nonagono, & l'altre, la diuisione sarà facile a farsi, & l'angolo superiore del triangolo isoscele verà sempre in vno de gl'angoli della figura che si descriue, come si vede nella figura che di sopra si è fatta del nonagono. Ma quando l'angolo del triangolo isoscele non vien diuiso in parti intere, come interuiene in tutte le figure de lati di numero pari, come è per esempio l'exagono, il cui angolo della basa nel triangolo isoscele contiene il superiore due volte & mezo, & l'ottagono tre & mezo, si come di sopra si è detto, in questo caso per diuidere l'angolo, hauendoui fatto sopra vn pezo di cerchio, si come s'è detto, se vorremo fare il triangolo per lo exagono, bisognando diuidere l'angolo in due parti & mezo, si diuiderà in cinque parti, & se ne torrà vna parte per banda accanto li lati del triangolo, tirando le due linee alla circonferenza del cerchio, & poi dell'altre linee se ne piglierà due parti per volta, che faranno vna intera, & così haremo diuisi li due angoli in due parti & mezo l'vno, & il simile si farà in ogn'altra figura di lati di numero pari, nelle quali l'angolo superiore del triangolo isoscele verrà sempre nel mezo d'vn lato della figura, & perciò vi bisognano li due mezi angoli per fare quel lato vicino à i lati di esso triangolo, che consti-

la figura, & perciò vi bisognono li due mezi angoli per fare quel lato vicino à i lati di esso triangolo, che constituiscono l'angolo superiore predetto. Et questo basterà quanto alla descrittione delle figure rettilinee fatte con la presente regola, qual serue à descriuerle tutte, procedendo in infinito.

PROBLEMA X. PROP. XII.

Come si descriua il pentagono equilatero, con la linea diuisa proportionalmente.

Voglio in questo luogo descriuere il pentagono equilatero con l'aiuto della linea diuisa proportionalmente, cioè diuisa estrema & media ratione, acciò si vegga la forza di quel triangolo isoscele, del quale ci siamo di sopra seruiti nella descrittione di tutte le figure equilatere. Hora perche le due linee, che nel pentagono equilatero sottendono li due angoli che sono toccati dalla basa col triangolo isoscele, si taliono insieme proportionalmente, & tutta la linea intera è vguale alli due lati del triangolo isoscele, si come il maggiore segmento è vguale alla sua basa, & anco al lato del pentagono, ci daranno vna bella commodità di descriuere il prefato pentagono con molta facilità. 8. del 13.

Sia adunque la linea proposta per il lato del pentagono la A B, & si seghi proportionalmente nel punto C, si come qui sotto s'insegnerà nel seguente Lemma, di poi si aggiunghi da ogni banda alla linea A B, il maggior segmento B C, fino alli due punti D, & E, dipoi fatto centro nel punto B, con l'interuallo A B, si faccia il pezzo di circonferenza di cerchio, che nella figura si vede al punto F, & l'altro pezzo di circonferenza al medesimo punto, che seghi la prima; si faccia con il medesimo interuallo sopra il centro E, & si tiri il secondo lato del pentagono B F, & il medesimo faremo per il terzo lato A G, & poi con il medesimo interuallo A B, sopra li centri G, & F, si faccia la intersegatione al punto I, tirando le due linee G I, & F I, & sarà fatto il pentagono equilatero & equiangolo.

Et prima per dimostrare che sia equilatero, veggasi che si sono fatti sei semicircoli con il medesimo interuallo A B, che sono E F, B F, F I, I G, G A, & G D, & perciò li cinque lati del pentagono, che sono semidiametri di circoli vguali, saranno tra loro vguali: & secondariamente che sia equiangolo, resterà chiaro, perche la B E, è il maggior segmento della B A, diuisa proportionalmente, si come s'è detto, nel punto C, & però la B E, sarà basa, & B A, lato del triangolo isoscele fatto da B E, & B F, che harà l'vno & l'altro angolo della basa duplo all'angolo superiore, & perciò l'angolo F B E, sarà quattro quinti di angolo retto, & l'angolo F B A, che è il restante di due angoli retti, sarà sei quinti di angolo retto: & il medesimo si dimostra dell'angolo B A G, che sia sei quinti di angolo retto, vguale all'angolo F B A, essendo il triangolo D A G, simile & vguale al triangolo E B F. Hora se prolungheremo il lato A G, & vi faremo vguale alla A D, la basa d'vn triangolo, che con la sommità arriui nel punto I, dimostreremo parimente, che l'angolo A G I, sia sei quinti di angolo retto, & facendo il similiante alli angoli I, & F, dimostreremo, che ancor essi siano vguali à sei quinti di angolo retto, & conseguentemente che tutti siano fra di loro vguali: essendo massimamente che li cinque angolo del pentagono equilataro sono vguali a sei angoli retti, & che ogni angolo sarà vguale ad vno angolo retto, & vn quinto di più, si come dal P. Clauio si dimostra. Di maniera che sarà vero, che hauremo fatto sopra la linea A B, vn pentagono equilatero & equiangolo, si come s'era proposto di fare, con la linea segata (per il seguente Lemma) proportionalmente.

Definit. 1. del 3.

8. del 13.

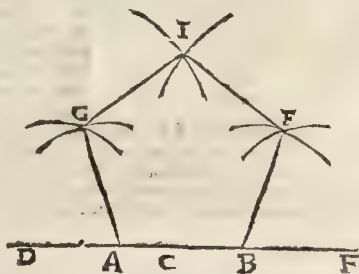
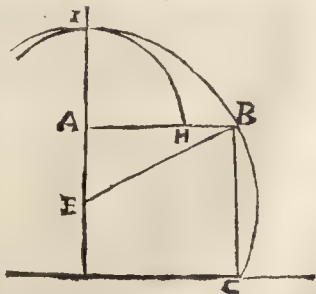
32. 13. } del 1.

32. del 1.

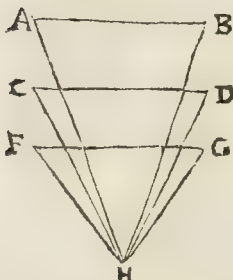
LEMMA.

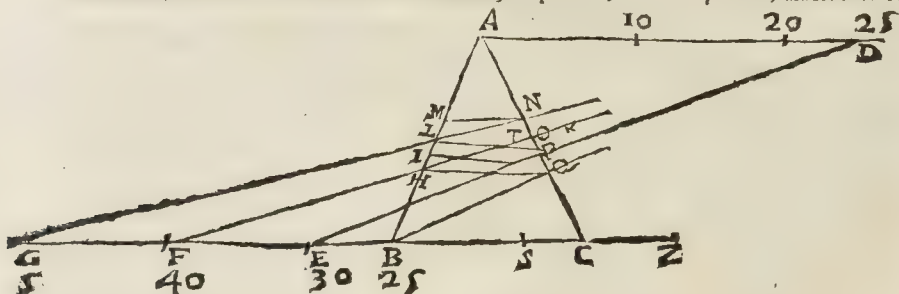
Come la basa del pentagono superiore AB, si possa tagliare nel punto C, proportionalmente.

Trasportisi la prefata linea del pentagono superiore nella presente figura nella A B, con la quale si descriua il quadrato A C, tagliando il lato A D, per il mezo nel punto E, & con l'interuallo E B, si descriua il pezzo di cerchio C B I, & doue segherà la linea D A, prolungata nel punto I, si faccia con il centro A, & interuallo A I, il pezzo di cerchio I H, & segherà la proposta linea A B, nel punto H, proportionalmente, di maniera che B A, harà quella ragione ad AH, che ha AH, ad HB, & perciò il parallelogramo fatto dalla BA, & BH, sarà vguale al quadrato della AH; il che tutto da Euclide s'insegna & si dimostra nelle preallegate propositioni. 17. del 6.

PRO-

PROBLEMA XI. PROP. XL.

Datè quante si voglia grandezze, come si posino digradare, che apparischino all'occhio più ò meno lontane, & più ò meno grandi, secondo la proposta proportione.

Siano (per esempio) tre grandezze vguali A B, C D, F G, poste disugualmente lontane dall'occhio H, cioè, la prima 30. braccia, la seconda 40. & la terza 50. & le vogliamo digradare, di maniera che apparischino essere nella medesima distanza, nella quale sono dall'occhio naturalmente vedute; perche la F G, che è più vicina all'occhio, è vista sotto maggior angolo, che non è la C D, & gl'apparisce maggiore di essa C D, & la C D, maggiore di A B, per la 9. supp. & acciò che queste grandezze apparischino digradate in questo istesso modo che dall'occhio sono vedute, si opererà in questa maniera.

Pongasi primieramente alla lettera A, il punto principale della Prospettiua, tirando la linea orizontale fino al punto D, della distanza, & le due parallele B A, & C A, stendendo la C B, verso il punto G, poi veggasi quante braccia si è messo lontano dal punto A, principale, il punto D, della distanza, & nella presente figura suppongasi esser 25. braccia: & perciò si diuiderà la linea A D, in 25. parti vguali, acciò che ci serua per iscaletta, per misurare con essa nella B G, dal punto B, fino al punto E, cinque parti: & essendo il quadro primo B C, lontano dall'occhio 25. braccia, il punto E, sarà lontano 30. Et però tirando la linea B D, segherà la A C, nel punto Q. Hora facciasi la Q H, parallela alla B C, & apparirà lontana dall'occhio 25. braccia, secondo che s'era posto il punto D, lontano dal punto A, principale. Tirisi poi la linea E D, & per la intersegatione, che esse fa con la A C, nel punto P, si tiri la parallela P I, & apparirà essere lontana dall'occhio 30. braccia, essendo il punto E, lontano dal quadro B C 5. braccia. Segninsi in oltre il punto F, lontano dal punto E, 10. altre braccia, & altrettanto si faccia lontano il punto G, dal punto F, & così esso punto F, sarà lontano dal-

l'occhio 40. braccia, & il punto G, 50. Et tirate le due linee F D, & G D, si tireranno per le due intersegatione O, & N, le due parallele LO, & MN, & così hauremo le tre grandezze digradate IP, LO, & MN, che appariranno lontane dall'occhio la prima 30. braccia, la seconda 40. & la terza 50. Et s'auuertisce, che bisogna fare la linea piana B C, vguale a vna delle tre linee vguali poste di sopra nella prima figura, acciò le tre linee I P, L O, & M N, apparischino all'occhio di vguale grandezza, ma disugualmente poste da esse lontane.

Et se le tre prefate grandezze fussero disuguali, & fosse per caso la C D, minore, ò maggiore della F G, si farà la prima cosa la B C, vguale alla F G, più vicina, & poi da essa B C, si segherà la B S, vguale alla C D, & si tirerà la S A, la quale ci taglierà la L O, nel punto T, & hauremo la LT, minore di I P, che ci rappresenterà la CD, minore di F G. Et se detta C D, fusse maggiore della F G, si allungherà la B C, che le sia vguale (poniam caso fino alla Z;) & tirando la Z A, si allungherà la L O, finche tagli la AZ, nel punto K, & hauremo la LK, maggiore della I P. Et nel medesimo modo si opererà con ogni altra grandezza, che ci fusse proposta di digradare con proportionata distanza. Per la cui intelligenza notisi, che la linea piana della Prospettiua B C, è sempre posta tanto lontana dall'occhio, quanto il punto D, della distanza è posto lontano dal punto A, principale: & che l'altre lontananze maggiori si segnono dietro al punto B, di verso il punto G. Et si come il punto D, della distanza haurebbe à stare nel luogo di doue l'occhio ha da vedere la Prospettiua a dirimpetto alla superficie piana A B C, & in essa haurebbe da stare à piombo la linea A D,

& non

& non dimeno per la commodità della presente operatione si segna da vn lato, come quì si vede; così parimente la linea B G, harebbe à passar dietro alla superficie piana A B C, & ancor essa si segna nell'altro lato opposto alla A D. Et perche la grandezza A B C, qui si suppone esser lontana dall'occhio D, 25. braccia, & tanto essa, come l'altre lontananze maggiori, bisognerebbe metter dietro alla prefata superficie, ma se segnano da banda, che è tutt'vno. Et chi di questo voglia intendere la ragione, la cauerà dalla prop. 3. & dalla 33. & particolarmente dal mirabile sportello posto alla detta prop. 33. Qui bisogna vltimamente auuertire l'errore che prendono coloro, i quali vogliono digradare simili grandezze con la diminutione de gl'angoli della vista. Verbi gratia, se nella prima figura la grandezza F G, fusse lontana dall'occhio, ponian caso 20. braccia, & la A B, 40. voglio che si come la distanza dell'vna, è la metà maggiore della distanza dell'altra, così ancora l'angolo, col quale è vista l'vna, sia la metà maggiore dell'angolo, col quale è vista l'altra; & però faranno che l'angolo F H G, col quale ha da esser vista la F G, sia duplo all'angolo A H B, con il quale è vista la grandezza A B, mossi da questa ragione, che le cose che ci appariscono maggiori, sono viste sotto maggiori angoli. Ma s'ingannano, perche Euclide dimostra nella sua Prospettiua alla prop. 8. che le cose vguali, che disugualmente sono lontane dall'occhio, non osseruano la medesima ragione ne gl'angoli, che nelle distanze con le quali si veggono. Però la vera regola vsata da gl'ottimi artefici è questa posta da noi, conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, si come dallo sportello della prop. 33. ciascuno puo sensatamente vedere. Et si deue questo problema diligentemente osseruare, per esser vno de' principalissimi fondamenti della Prospettiua, si come al suo luogo si dimostrerà.

Non faccia qui dubbio, che le grandezze proposte si segnino dal punto B, verso il punto G, & che più abasso si vedranno poste dal Vignola non dietro alla linea A B, ma dietro alla linea perpendicolare, che casca dal punto A, sopra la linea B C; perche come al suo luogo si vedrà, torna tutto à vno, & non vi fa differenza nessuna.

ANNOTATIONE.

Perche oltre alla descrittione delle figure rettilinee, apporta gran commodità al Prospettiuo il saperle trasmutare d'vna nell'altra, ho voluto in queste tre seguenti propositioni mostrare il modo secondo la via commune non solamente di trasmutare il circolo & qual si voglia figura rettilinea in vn altra, ma anco di accrescerle, e diminuirle in qual si voglia certa proportione, acciò in questo libro il Prospettiuo habbia tutto quello, che à così nobil pratica fa mestiere. Et con tutto che siano varij i modi da descriuere e trasmutare le prefate figure, io non dimeno ho eletti questi che qui ho posti, per li più commodi e facili: lasciando la spiegatura de' corpi, ò altra loro descrittione, ę trasmutatione, per non essere cosa appartenente al prospettiuo; hauendo egli per fine solamente il disegnare quelle figure, che nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia sono fatte. Ma chi di tale spiegature prende vaghezza, le trouerà in F. Luca dal Borgo, in Alberto Duro, in Mons. Daniel Barbaro, & vltimamente dimostrate da Simone Steuinio Brugense.

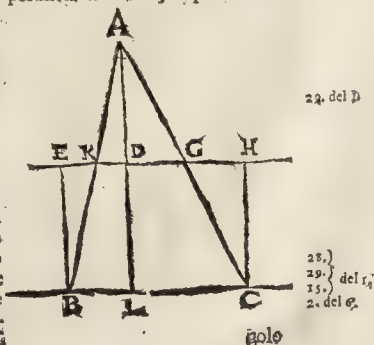
PROBLEMA XII. PROP. XLI.

Dato qual si voglia triangolo, come si possa trasmutare in vn parallelogramo rettangolo.

Sia il triangolo da trasmutarsi in vn parallelogramo, lo A B C, e si tiri la A L, à piombo sopra la basa B C, e si tagli per il mezo nel punto D, tirandoui per esso la E H, parallela alla B C, & poi si tiri dal punto C, la C H, e dal punto B, la B E, parallele alla A L. Dico che il parallelogramo E C, sarà rettangolo, & vguale al triangolo A B C. Et prima, che sia rettangolo, è manifesto, poiche le E B, e C H, sono parallele alla A L, che fa angoli retti nel punto L, e nel punto D. Adunque l'angolo H C L, sarà vguale all'angolo A L B, e l'angolo E B L, all'angolo D L C, adunque saranno retti, e così parimente saranno gl'angoli al punto E, & al punto H.

29. del P

Ma che il parallelogramo E C, sia vguale al triangolo A B C, si dimostrerà così. Perche la linea A L, è tagliata per il mezo dalla E H, nel punto D, saranno tagliati nel mezo anco li due lati del triangolo A B, & A C, ne i punti K, G, e così li due triangoli A D G, e G C H, saranno vguali, & equiangoli, poi che l'angolo D A C, è vguale all'angolo H C A, e l'angolo C H G, all'angolo A D G, e li due angoli che si toccono al punto G, sono vguali, e perche la A D, è vguale alla D L, sarà vguale ancora alla H C, e così parimente la A G, alla G C, e la D G, alla G H, e tutto il trian-

28. 29. 35. del 1. 2. del 6.

golo A D G, a tutto il triangolo G C H, & nel medesimo modo si dirà, che il triangolo A D K, sia vguale al triangolo K B E. La onde il rettangolo E C, sarà vguale al triangolo A B C, che è quello che voleuamo dimostrare.

Si potrà ancora ridurre il triangolo A B C, in quest'altra maniera, tirando per il punto A, la E G, parallela alla C B, & da i punti C, & B, tirando le E C, & B G, a piombo sopra la C B, & haremo fatto il parallelogramo C G, sla metà maggiore del triangolo A B C, perche se si tira la A D, parallela alle E C, & B G, vedremo che nel parallelogramo E A D C, & A D B G, le due linee diagonali A B, & A C, si tagliano per il mezo: adunque li due triangoli A B G, & A C E, saranno vguali alli due A C D, & A B D; adunque il parallelogramo E B, sarà duplo al triangolo A B C. Taglisi hora per il mezo la basa C B, nel punto L, & si tiri la linea H L, a piombo sopra la C B, & sarà il parallelogramo E L, vguale al parallelogramo L G; adunque il triangolo A B C, sarà vguale al parallelogramo E L, che è quello, che si voleua dimostrare.

34. del 1.

1. del 6.

Et se vorremo che il triangolo si conuerta in vn rettilineo, che habbia vn angolo vguale ad vn'angolo dato, si opererà come da Euclide ci è insegnato, si come fà anco del rettilineo, che ci insegna à porlo sopra la linea proposta simile ad vn'altro rettilineo già fatto; & più a basso ci mostra come il detto rettilineo si faccia non solamente simile, ma anco vguale ad vn altro dato. Et perche ogni figura rettilinea si può ridurre in triangoli, con tirare linee rette da vno de'suoi angoli all'altro, ò ad vno de suoi lati, si potrà ancora conuertire in qual si voglia altra figura rettilinea, si come s'è mostrato, che il triangolo si può conuertire in ogn'altra figura rettilinea, & anco essa figura si potrà trasmutare in vn triangolo posto sopra vna data linea, & in vn dato angolo, si come dimostra il Peletario.

44. del 1. 18.) 25.) del 6. 18.)

44. del 1.

PROBLEMA XIII. PROP. XLII.

Come dato qual si voglia quadrato, ò parallelogramo, si possa duplicare, triplicare, quadruplicare, ò moltiplicare in qual si voglia proportione.

Questa bella pratica è insegnata da Alberto Duro al 30. Capo del secondo libro della sua Geometria, che poi dal P. Clauio è dimostrata all'vltima prop. del sesto libro di Euclide. Sia adunque il quadrato A B C D, & ne vogliamo fare vn'altro sette volte maggiore: si stenderà la linea B A, fino al punto E, tanto che la A E, sia settupla alla A B, & poi tagliata per il mezo la B E, si faccia centro nel punto F, & se li tiri sopra il semicircolo E G B, stendendo la A C, fino al punto G, della circonferenza, & con la A G, si descriuerà il quadrato A H, & sarà settuplo al quadrato C B. Et cosi si dimostra, atteso che la A G, è media proportionale frà E A, & A B; adunque sarà E A, prima alla A B, terza grandezza, come è il quadrato A H, della seconda linea al quadrato B C, della terza: ma la E A, s'è fatta settupla alla A B, adunque, & il quadrato A H, conterà sette volte il quadrato B C, che è quello che si voleua fare. Et il medesimo auerà, se la E A, fosse sestupla, ò quintupla, ò in qual si voglia altra ragione alla A B, perche sempre il quadrato maggiore sarà in quella ragione al minore, che hà la prima linea proportionale E A, alla A B, si come s'è dimostrato.

Per il coroll. della 13. del 6. Per il coroll. della 20. del 6.

Sia da farsi hora vn parallelogramo simile, & in vna data portione ad vn altro, & sia il parallelogramo A B C D, & propongasi di farne vn'altro a questo simile, & duplo: per il che si farà la E B, dupla alla B A, & trouato il centro F, nel mezo della A E, si descriuerà il semicircolo E G A, tirando la B G, la quale, come s'è detto, sarà media proportionale frà la E B, & B A, però facciasi la A H, vguale alla G B, & si tiri la H I, tanto che si seghi con la diagonale A C, nel punto I, & si tiri la I K, & K D, & sarà fatto il parallelogramo H K, simile, & similmente posto; & dico che le sarà ancora duplo, però sarà come di sopra è detto, E B, à B A, come il parallelogramo H K, fatto sopra la media proportionale B G, al parallelogramo B D, fatto sopra

25. del 6.

ſopra la terza linea B A; ma la E B, s'è fatta dupla alla B A, adunque & H K, ſarà duplo a B D, che è quello che doueuamo dimoſtrare.

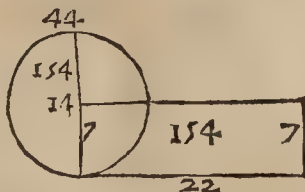
Et di quà ſi vede, come dato qual ſi voglia parallelogramo ſe ne poſſa fare vn'altro ſimile, & ſimilmente poſto, maggiore, ò minore in qual ſi voglia data ragione.

PROBLEMA XIIII. PROP. XLIII.

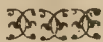
Come ſi riduca in vn parallelogramo qual ſi voglia dato cerchio.

Per queſta operatione ſupponiamo il diametro del cerchio eſſere alla ſua circonferenza in proportione ſubtripla ſeſquiſettima, & però con queſta notitia pigliando mezo il diametro, & meza la circonferenza del cerchio, & fattone vn parallelogramo, ſarà vguale alla ſuperficie di eſſo cerchio, eſſendo queſta la regola di quadrare il cerchio, di multiplicare il ſemidiametro nella metà della circonferenza, che è il medeſimo, che deſcriuere vn parallelogramo con mezo il diametro, & meza la circonferenza. Diuidaſi il mezo diametro in ſette parti, & ſi multiplichi per meza la circonferenza (la quale ſecondo la propoſta proportione ſarà 22.) & haremo vn parallelogramo di 154. pari, che ſarà vguale all'area del cerchio dato.

Diffinit. 1, del 2.

Hora queſto parallelogramo ſi porrà traſmutare in qual ſi voglia altra ſuperficie rettilinea, ſi come s'è detto di ſopra, di maniera che con queſta via ſi potranno traſmutare anco le ſuperficie circolari nelle parallelograme con la ſuppoſitione ſopradetta di Archimede, la quale ſe bene non è eſatta, è forſe più vicina al vero, che neſſun'altra, che ſin quì ſia ſtata ritrouata.

IL FINE DELLE PROPOSITIONI.

LA PRIMA REGOLA DELLA PROSPETTIVA PRATICA DI M. IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA,

Con i Commentarij del R. P. M. Egnatio Danti, Matematico dello Studio di Bologna.

Che si può procedere per diuerse regole. Capitolo I.

Ann. I. ANcor che molti habbiano detto, che nella Prospettiua vna sola regola sia vera, dannando tutte l'altre come false; con tutto ciò per mostrare, che si può procedere per diuerse regole, ò dissegnare per ragione di Prospettiua; si tratterà di due principali regole, dalle quali dipendono tutte l'altre: & auuenga che parano dissimili nel procedere, tornano nondimeno tutte ad vn medesimo termine, come apertamente si mostrerà con buone ragioni. † Et prima tratterassi della più nota, & più facile a conoscersi; ma più lunga, & più noiosa all' operare: nella seconda si tratterà della più difficile a conoscere, ma più facile ad esequire. [2.]

ANNOTATIONE PRIMA.

L'Aritmetica, & la Geometria, che tengono il primo luogo di certezza frà tutte le scienze humane, ci fanno conoscere quanto sia vero quello, che dall'Autore ci vien proposto nel presente capitolo: atteso che se bene la verità è vna, può nondimeno per diuersi mezzi esser manifestata, come molto bene si scorge in quelle cose, che dall'Aritmetica, & Geometria ci sono proposte. Bene è vero, che di detti mezzi chi con più, & chi con meno facilità dimostrerà, & chi più, & chi meno ancora farà apparire chiaro, & aperto quello che s'è proposto. Et perciò si come nel dimostrare le propositioni Matematiche è grandemente necessario il saper discernere i mezzi più breui, & più facili, & che più chiaramente concludano l'intento nostro; così l'arti mecaniche ancora riceuono grandissima facilità quando sono trattate da maestri di esquisito ingegno, che con instrumenti appropriati, & modi facili, & sicuri le esercitino. Hora nella presente pratica della Prospettiua, che hà per fine (come si è già detto) di disegnare nella parete vna figura piana, ò vn corpo, che ci mostri tutte quelle faccie, ò lati, che nel vero sono vedute dall' occhio; non haurà dubbio alcuno, che per diuerse vie potrà condursi al suo intento, si come si propone dal Vignola, & come anco nell'operare si mostrerà più a basso. Ma tutta l' importanza consiste in saper trouare quelle strade, che con maggior breuità, e chiarezza ci conduchino al termine. Il che hà saputo molto ben fare il Vignola, per il perfetto giudicio, e grandissima pratica, che haueua di quest'Arte, sciegliendoci frà molte regole queste due, delle quali la seconda da lui del tutto inuentata, ci è proposta come più chiara, e che più esattamente dell'altre ci conduce il disegno della cosa che imitar vogliamo, facendoci dilineare tutte le sue parti con l'arte, senza mescolarui punto di pratica (a chi vuole affaticarsi) come con l'altre regole connien di fare; che non ci essendo da esse mostrato se non li punti principali, ci bisogna poi tirar di pratica i restanti. Ma questo si andrà di mano in mano attualmente dimostrando: & io intendo oltre alle due regole del Vignola addurre anco dell'altre, acciò che meglio si conosca la differenza che è frà quelle, che da esso sono state elette per ottime, & l'altre ordinarie.

ANNOTATIONE SECONDA.

Et prima tratterassi della più nota.) Questa prima regola, dice il Vignola, è più facile a conoscersi, più facile a lasciarsi intendere, perche chiunque la leggerà, intenderà facilmente il modo, che si tiene con essa rego-

la à disegnare di Prospettiua; se bene la pratica di metter in atto quello che c'insegna, sarà longa, & difficiletta. Ma la seconda regola, che è propria sua, con la quale sempre operaua, se bene è vn poco difficile à intendersi; è poi tanto facile, e chiara nell'operare, che soprauanza la prima. Et quella poca difficoltà di più, che è nell'intendere la seconda regola, speriamo che col diuino aiuto sarà da noi tolta via, & la ridurremo a tanta facilità, che etiandio da ogni mezzano artefice sarà intesa: perciòche se bene siamo per dimostrare Geometricamente tutti i più opportuni luoghi con le dimostrationi fin qui addotte per sodisfatione de' periti, resterà nondimeno la pratica talmente, che senz'esse dimostrationi potrà da gli artefici esser ageuolmente esercitata.

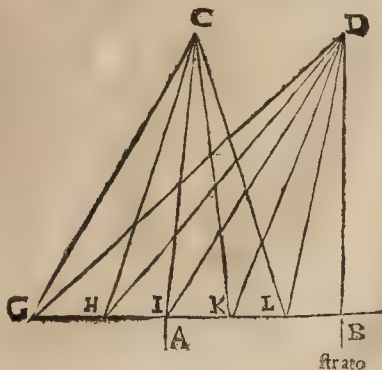
Che tutte le cose vengano à terminare in vn sol punto. Cap II.

PER il commune parere di tutti coloro, che hanno disegnato di Prospettiua, hanno concluso, † che tutte le cose apparenti alla vista vadino à terminare in vn sol punto: ma per tanto † si sono trouati alcuni, che hanno hauuto parere, che hauendo l'huomo due occhi, si deue terminare in due punti: imperò non s'è mai trouato (che io sappia) chi habbia operato, ò possa operare se non con vn punto, cioè vna sola vista; ma non però voglio tore à definire tal questione; ma ciò lasciare a più eleuati ingegni. Bene per il parer mio dico, ancorche noi habbiamo due occhi, non habbiamo però più che vn senso commune: & chi hà veduto l'Anotomia della testa, può insieme hauer veduto, che li due nerui de gli occhi vanno ad vnirsi insieme, e parimente la cosa vista, benche entri per due occhi vá a terminare in vn sol punto nel senso commune: e di quì nasce qual volta l'huomo, ò sia per volontà, ò per accidente, che egli trauolga gli occhi, gli par vedere vna cosa per due, e stando la vista vnita non se ne vede se non vna. Ma sia come si voglia, per quanto io mi sia trauagliato in tal'Arte, non sò trouare, che per più d'vn punto si possa con ragione operare: e tanto è il mio parere, che si operi con vn sol punto, e non con due.

Ann. 1

11

ANNOTATIONE PRIMA.

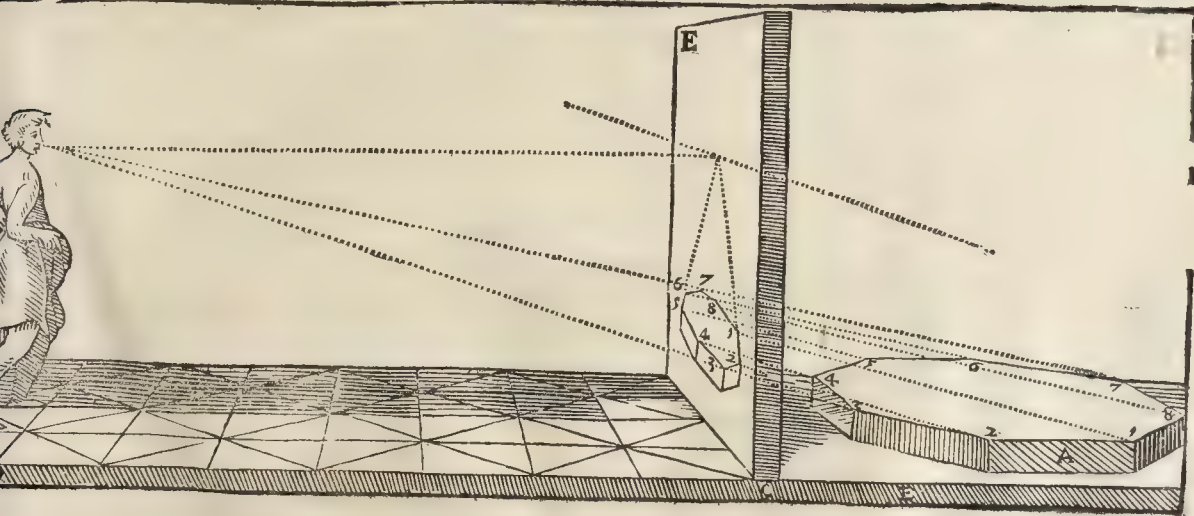
Che tutte le cose apparenti alla vista vadino a terminare in vn sol punto.) Bisogna intendere in questo luogo non di quelle cose, che noi vediamo semplicemente; ma di quelle che vediamo in vna sola occhiata, senza punto muouer la testa, nè girar l'occhio. Perciòche tutto quello che rappresenta la Prospettiua, è quanto può esser appreso da noi in vna apertura d'occhio, senza verun moto dell'occhio. Et nello sguardo, che in questa maniera si fà, viene verificato quello che dal Vignola si propone in questo capitolo, che tutte le cose si vanno ad vnire in vn sol punto, & che non si può operare se non con vn sol punto, cioè principale, si come più a basso si dirà, & se ne è anco resa la ragione nella 10. definit. doue s'è mostrato, che le linee parallele si vanno a vnire in vn punto, cagionato dal veder nostro, al quale le cose tanto minori appariscono, quanto più di lontano da esso sono mirate, come a bastanza s'è detto nella sopradetta, & seguente difinitione. Ma se l'occhio non stesse fermo, & s'andasse girando, non sarebbe vero, che le cose s'vnissero tutte in vn punto, atteso che quel luogo, doue si congiungono tutte le linee parallele della Prospettiua, è dirimpetto all'occhio, il quale mutandosi, si muterebbe anco il punto, & mutarebbonsi parimente le linee parallele da vn punto all'altro, & si confonderebbe ogni cosa: come qui si vede, che se l'occhio starà nel punto A, tutte le parallele, che si muouono dalli punti G, H, I, K, & L, s'andranno ad vnire nel punto C, dal quale esce il raggio, che viene al centro dell'occhio A, & conseguentemente gli stà a dirimpetto, & fa angoli pari sopra la superficie della pupilla, passando per il centro di quella, si come s'è dimostrato

strato alla propositione 23. & 26. Muouasi hora l'occhio dal punto A, al punto B, & si mouerà anco il punto principale della Prospettiua dal punto C, al punto D, al quale correranno ad vnirsi tutte le parallele, che prima andauano al punto C, & perciò mouendo l'occhio, ogni cosa si tramuta. Ma quanto s'è detto, il senso lo dimostra ancora apertamente, perche se fermeremo l'occhio nel mezo del borgo di S. Pietro alla catena della Traspontina, vedremo le linee parallele de'Casamenti andarsi a stringere del pari, come se dal punto A, mirassimo al punto C; che se noi ci tireremo da vn lato della strada, vedremo tutte le linee correre alla medesima banda, come se noi dal punto B, mirassimo al punto D.

ANNOTATIONE SECONDA.

Si sono trouati alcuni, i quali hanno hauuto parere, &c.) Quella cosa che da noi è veduta con amendue gli occhi, ci apparisce vna sola, & non due, perche le piramidi, che nell'vno, & nell'altro occhio dalla cosa veduta vengono a formarsi, come sono le piramidi che vengono alli due occhi E, F, hanno la medesima basa, & l'assi dell'vna & dell'altra piramide che vanno a gl'occhi, escono dal medesimo punto G, & perciò tanto vede vn' occhio, come l'altro, & al medesimo tempo gli spiriti visiui portano al senso commune la cosa istessa per i nerui della vista, i quali essendo vacui come vna picciola cannuccia, si congiungono insieme nel punto H, doue le specie, che da gli spiriti visuali sono portate al senso commune, si mescolano insieme, & portano la medesima cosa tanto da vn lato, come dall'altro; & quindi auuiene, che con due occhi non si vede se non vna sola cosa, come se si mirasse con vn' occhio solo; & se bene la Natura n'ha fatti due, ciò fece & per ornamento della faccia nostra, & perche meno con due si stracca la vista, hauendo in due occhi maggior quantità di spiriti visiui, che non hauemo in vn solo; & perdendosene vno, volle prouedere, che non restassimo priui di lume. Oltre che molto più chiaramente si vede la cosa con due occhi, che con vn solo, atteso che le specie impresse ne gl'occhi sono due, le quali poi che si sono vnite insieme nella congiuntione de'nerui della vista, viene detta specie a fortificarsi, & ad esser portata più gagliarda, & più chiara al senso commune da gli spiriti visiui. Nè faccia dubbio, che volendo mirare vna cosa isquisitamente, la miriamo con vn solo occhio, perche ciò lo facciamo per escludere ogn'altro obbietto, & vedere solamente quella cosa, che noi intendiamo di mirare; il che molto meglio si opera con vna sola piramide visuale, che con due, si come si è già detto alla 6. suppositione. Ma che sia vero, che due occhi vedano vna cosa sola, oltre che il senso lo mostra, ci si fa anco per questo manifesto, che come punto si muoue vn'occhio, si muoue anco l'altro, non essendo possibile nel tener amendue gli occhi aperti di muouerne vno senza l'altro, & questo auuiene, acciò che la basa della piramide sia sempre la medesima dell'vno & dell'altro occhio, & che parimente le assi tocchino sempre nel medesimo punto. Vengono queste assi dal centro appunto della basa delle due piramidi, & vanno fino al centro dell'vno & dell'altr'occhio, come si vede nelle due linee, che partendosi dal punto G, vanno alli punti E, F, & passano per il centro della pupilla, & per quello dell'humor cristallino, finche arriuano al centro della palla dell'occhio; il che cagiona, che detta asse faccia angoli pari nella superficie della luce dell'occhio, come si dimostra alla prop. 23. & conseguentemente che la pupilla dell'occhio sia voltata perfettamente à drittura al centro della basa della piramide (il che è chiaro per la prop. 26.) per poter perfettamente riceuere i raggi visuali, che dalla cosa visibile vengono all'occhio. Et di qui nasce, che'l centro della basa, di donde escono le due assi della piramide, è sempre veduto più esquisitamente, che l'altre parti della basa, per la propositione 23. & 26. & per la suppositione 8. & le parti, che le sono più vicine, meglio si veggono, che non fanno le più lontane. Et quindi procede ancora, che volendo noi vedere qual si voglia cosa minutamente, andiamo girando gli occhi, & mutando la basa della piramide, per discorrere con l'asse sopra tutta la cosa visibile, acciò che ciascuna parte di essa venga giustamente a dirimpetto del centro dell'occhio, il quale se non fosse di figura rotonda, non potrebbe così facilmente volgersi a dirittura per riceuere l'assi della piramide ad angoli pari sopra la sua superficie; atteso che tutte le linee che vanno al centro della sfera, fanno angoli pari nella superficie di quella, per la propositione 23. Hora concludendo, poiche la cosa visibile è basa dell'vno, & dell'altro occhio, dal centro della quale escono amendue l'assi delle piramidi; ne segue, che con due occhi si vegga vna cosa sola, & che nella Prospettiua sia vn punto solo, disegnandoci ella quel che si vede in vn occhiata, senza muouersi punto; & che non sia possibile operare in que-

in quest'arte con due punti orizontali posti nel medesimo piano; al che non contradice quello che di sopra si è detto, che le parallele de'quadri fuori di linea vanno tutte a i loro punti particolari nella linea orizontale, auuenga che qui s'intende, che non si possa operare se non con vn punto principale, al quale vanno tutte le linee parallele principali, come si è detto alla definitione decima; & l'operare con due punti altro non vuol dire, che chi facesse verbi gratia vna colonna, mandasse le linee del capitello à vn punto, & quelle della basa ad vn'altro; che è cosa absordissima, & contraria totalmente a quello che vediamo tuttauia operarsi dalla Natura stessa. Ma da che nasca, che contorcendo, ò solleuando con il dito vn occhio, quello che è vno, ci paia due, si è già detto nella sesta suppositione.

In che consista il fondamento della Prospettiua, & che cosa ella sia. Cap. III.

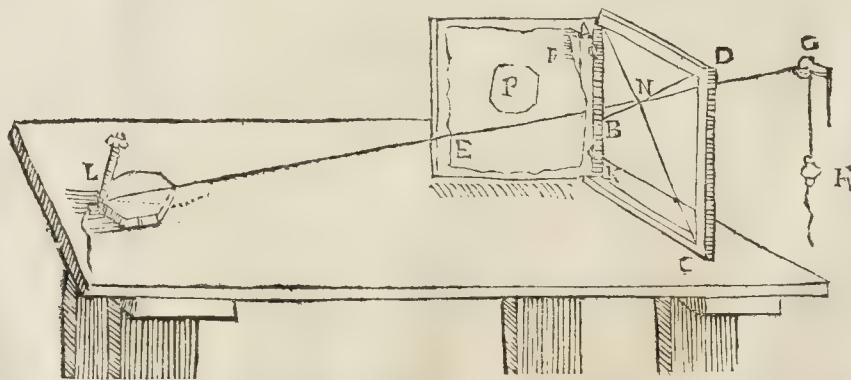
IL principal fondamento di questa prima regola non e altro, che vna settione di linee, come si vede, che le linee che si partono da gl'angoli dell'ottangolo, vanno alla vista dell'huomo vnite in vn sol punto, & doue vengono tagliate su la parete, formano vn'ottangolo in Prospettiua. Et perche la Prospettiua non viene a dir altro, se non vna cosa vista o più appresso, o più lontano; & volendo dipingere cose tali, conuiene che siano finte di la dalla parete, o più, o manco, come pare all'operatore come qui per l'ottangolo detto, che mostra essere di la dalla parte quanto e da B, & C, perche C, mostra esser la parete, & B, il principio dell'ottangolo, & la distanza sarà C, D. Et per non esser questa presente figura per altro, che per mostrare il nascimento di questa reg la; sia detto a bastanza del suo effetto. Ann. I.

ANNOTATIONE PRIMA.

Il principale fondamento di questa prima regola, &c.) L'Autore con questa prima figura, & con le parole di questo terzo capitolo, si è talmente lasciato intendere, che poco altro ci occorre dire, ma con tutto ciò essendo il capitolo di grandissima importanza, per metterci auanti a gli occhi l'origine di tut ta l'Arte, non sa-

rà in-

rà inutile il farui sopra qualche consideratione, auuertendo primieramente, che doue l'Autor dice, il fondamento di questa prima regola consistere in vna settione di linee, altro non vuole inferire, che mostrarci l'origine, anzi l'essentia della Prospettiua; cioè, che ella non è altro, che la figura che si fa nella commune settione della piramide visuale, & del piano che la taglia, si come s'è detto alla prima definitione. Imperò che essendo portate all'occhio le imagini delle cose mediante le linee radiali, le quali si partono da tutti i punti del corpo, che diffonde il simulacro suo, & vanno a vnirsi all'occhio in forma di piramide, come s'è detto alla suppositione 7. se tal piramide verrà segata da vn piano, che stia perpendicolare all'orizonte, dico che in detta settione si fermerà il proposto corpo in Prospettiua, & apparirà tanto lontano dal piano che sega la piramide, quanto il detto piano è lontano dal corpo vero, come qui a basso si vedrà, doue il piano che sega la piramide, se è parallelo alla basa, farà la figura simile alla cosa vista; che se egli non è parallelo, la farà dissimile, come s'è dimostrato alla propositione 27. 28. & 33. Veggasi hora sensatamente nella presente prima figura, come tutte le linee, che si partono dall'ottangolo A, per andare ad imprimerlo nell'occhio di chi lo mira, sono tagliate dal piano C E, e come nella commune settione delle linee, e del piano si formi l'ottangolo in Prospettiua, che mostri tutte le faccie, che il vero ci mostra. Ma acciò che più facilmente si scuopra a gli artefici questa mirabile inuentione dell'Autore, addurremo per esempio lo sportello di Alberto Duro, nel quale vedremo in atto distintissimamente questa proposta marauigliosa: perche il filo, che al punto immobile, il quale rappresenta l'occhio, è tirato da i punti del corpo, che si ha da disegnare, ci rappresenta tutte le linee radiali, che dalla cosa vista vanno all'occhio, e li due fili incrociati nello sportello ci rappresentano il piano, che sega le linee radiali. Et auuertasi, che si come nella presente figura si partono le linee da tutti gl'angoli dell' ottangolo, e lo vanno ad improntare nella parete, e da angolo a angolo si tirono le linee per le sue faccie, se dette linee si partissero da ogni punto delle faccie dell'ottangolo, si come fanno le linee radiali, che vengono all' occhio nostro, e così parimente si tirassero li fili da ogni punto della cosa, che nello sportello si disegna, la figura verrebbe fatta tutta con regola: e si vede quello che il Vignola prometta della sua seconda regola, e quando s'è detto che con essa si può operare senza mescolarui la pratica, non s'intende delle linee rette, che si tirono da punto a punto giustamente, ma delle curue, e circolari, che da punto a punto si tirono a discretione senza regola alcuna: e questo non auuiene nell'operationi della seconda regola, doue si possono disegnare tutti i punti del cerchio, si come si può fare anco con lo sportello. Il che dal diligente operatore si deue accuratamente osseruare, acciò l'opere sue venghino talmente fatte, che paiano da douero, & ingannino la vista de' riguardanti, si come tra l'altre si vede specialmente in quelle di Baldasarre da Siena, e dell'Autore stesso.

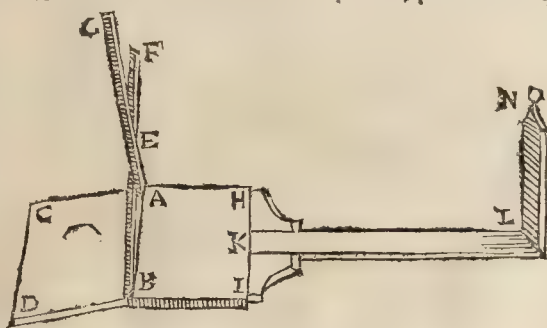
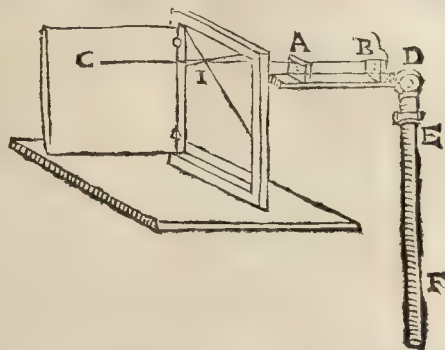
Hora per ridurre in pratica quanto s'è detto, facciasi vno sportello in questa maniera, come quì si vede segnato nella figura A B K C D, & si adatti sopra vna tauola immobilmente, & si metta tanto lontano dal muro, quanto si deue star lontano a mirare il corpo, che in Prospettiua si ha da disegnare: & il corpo vero, che tu vuoi porre in Prospettiua, mettilo sopra la tauola tanto lontano dallo sportello, quanto vorrai che la cosa proposta apparisca lontana dietro alla parete, ò piano, nel quale si disegna: poi ficca nel mu-

ro vn chiodo, che nella testa habbia vno anelletto tant'alto, ò basso, quanto vorrai, che'l corpo sia visto, ò più alto, ò più basso, e così ancora lo porrai a dirimpetto, ò da vna delle bande dello sportello, secondo che vorrai che detto corpo sia visto in faccia, ò dall'vno de' lati. In somma se ci immagineremo, che'l chiodo sia l'occhio, lo porremo in quel luogo, doue metteremo l' occhio per vedere il prefato corpo nel sito, che desideriamo. Poi per l'anello del chiodo G, faremo passare vn filo col piombo H, che lo tenga sempre tirato, & al punto L, del filo radiale, che ci rappresenta la linea radiale, che và a portare il simulacro all'occhio, vi legheremo vno stiletto, per toccar con esso tutti i punti del corpo predetto. Attaccheremo poi allo sportello due fili con la cera, come sono li D B, & A C, facendoli intersegare insieme, &

attac-

attaccheremo vna carta nella chiudenda dello sportello E F, e così hauendo preparato ogni cosa sopradetta, bisogna che vno ti aiuti a tener in mano lo stiletto, doue è legato il filo radiale, e con esso vadi toccando vn punto per volta del proposto corpo; e tenendo lo stile fermo, tù adatterai li due fili di maniera, mouendoli con la cera quanto bisogna, finche s' incrocino insieme nel contratto del filo radiale, come qui si vede nel punto N, e non vi volendo attaccare la cera, mettasi al filo A C, vn piombo, che lo tenga tirato, e lo D B, si adatti con due fili di ferro, che si possa alzare, & abbassare: lasciando poi il filo radiale, serrisi lo sportello, e segnisi vn punto nella carta di esso giustamente nella intersegatione de' due fili, i quali ci rappresentano appunto due linee descritte nel piano che sega la piramide visuale: e segnando poi nel medesimo modo tutti gli altri punti, si tirino le linee da punto a punto, e si haurà il proposto disegno. Qui non resteremo d' auuertire due cose: l' vna, che è necessario osseruare la distanza dal chiodo allo sportello vguale alla distanza, con la quale l'occhio deue mirare la Prospettiua; e la distanza del corpo dallo sportello, che sia tanta, quanto esso corpo hà da apparire lontano dietro alla parete, doue hà da esser disegnato, e così anco il punto dirimpetto al proposto corpo, ò veramente da vn lato. Il che Alberto non si curò d'auuertire, come quello che supponeua d'insegnar solamente la pratica senz'altra ragione di Prospettiua, à quelli che intendeuano. L' altra è, che se bene con questo sportello di Alberto non si possono disegnare se non le cose picciole, che ci sono vicine; io nondimeno ne hò fatto vn' altro con i traguardi, con il quale sarà possibile disegnare in Prospettiua ogni cosa per lontana, che sia.

Adattisi lo sportello, come s' è detto di sopra, con due fili trauersali, e in vece del filo radiale mettasi la diottra A B, sopra vn piede immobile D F, doue sia fatto come la testa delle seste, che possa la diottra alzarsi, & abbassarsi nel punto D, e al medesimo tempo possa girare in quà, & in là: mettendo poi l'occhio al traguardo B, mirasi per lo A, mouendo tanto essa diottra, finche si vegga quel punto che intendiamo di porre in disegno. Poi sia vn filo legato alla mira del traguardo B, tirisi per la mira A, finche giunga allo sportello, facendo incrociare li due fili diagonali, che tocchino il filo della diottra, e nel resto si operi come di sopra con lo sportello d'Alberto sudetto. Et così si porrà in Prospettiua qual si voglia lontana cosa con la pratica sola, senza sapere altra ragione, che quella della distanza della vista.

Et perche con quella poca pratica, che hò di questa professione, hò conosciuto quanto sia grande l' vtilità, che ci apporta lo sportello d' Alberto, atteso che nel voler mettere in Prospettiua qualche corpo, ò edificio giustamente, per esquisita diligenza, che si faccia nel leuarne la pianta, e digradarla con le regole ordinarie, e poi alzandoui sù il corpo, appena che si faccia mai come farà lo sportello, però hò voluto mettere in disegno questo che qui descriuo, che dal Reuerendo Don Girolamo da Perugia Abbate di Lerino, mi fù in parte mostrato, per essermi riuscito molto più commodo, che non sono gl' altri due superiori. Però adattinsi due tauole d' vguale grandezza, B C, & B H, che siano ben piane, e s' ingangherino insieme ne i punti A, B, di maniera che la B H, stando ferma in piano la B C, si possa alzare, che faccia angoli retti con la B H, e ne i medesimi punti A B, ò quiui vicino si incastrino due regoli, ò d'ottone, o di legno, che possino caminare, & incrociarsi insieme in vece de' fili dello sportello di Alberto; e poi si adatti vn'altro angolo L B, che si possa mandare in dentro verso i punti A B, e tirare in fuori, secondo che si vorrà mettere il punto della distanza lontano, ò vicino dalli due regoli, che rappresentano la parete; e poi alzandoui a piombo il regolo L N, tanto lungo, quanto è il lato dello sportello B D, sarà preparato lo strumento, con il quale opererai quasi nel medesimo modo, che con li due superiori si è fatto, eccetto che mettendo l'occhio al punto N, traguarderai la cosa che voi mettere in disegno, alzando, & abbassando

sando

sando tanto li due regoli A G, & B F, fin che il raggio visuale, che dal proposto corpo viene all'occhio N, passi per la loro intersegatione nel punto E, per la quale si segni con lo stile nello sportello, alzato che si è: e nel medesimo modo si segnino poi tutti gl'altri punti, come di sopra s'è detto. E auuertiscasi, che si come il regolo K L, si spinge innanzi, e si tira indietro, secondo che vogliamo, che il punto della vista, che è alla lettera N, sia più, ò meno lontano dalla parete rappresentata dallo sportello D A, così anco si farà che il regolo L N, s'alzi, ò abbassi, e si muoua in trauerso, secondo che vorremo, che la cosa sia vista più alta, ò più bassa, ò più dalla destra, ò dalla sinistra banda, si come nell'appiccare il chiodo, doue si attacca il filo nello sportello d'Alberto, si auuertì. Si potrà in oltre attaccare il filo al punto N, e operare nelle cose, che da presso si mettono in Prospettiua, si come nel primo sportello si è fatto. Et quando questo strumento sia diligentemente fabbricato, si vedrà quanto esattamente ci venga disegnato con esso qual si voglia cosa, per lontana, ò vicina che sia.

Ma si come questo sportello è stato addotto per mostrare in atto la settione, che la parete fà delle linee radiali, si è posto ancora acciò si vegga come si possa esattissimamente ridurre qual si voglia cosa in Prospettiua. Perche come bene sanno quelli, che di questo strumento hanno la pratica, con esso molto più giustamente si opera, che con qual si voglia regola che sia; quando però lo strumento sia ben fabbricato, & l'artefice vsi grandissima diligenza, perche con esso se si opera da presso, toccando con la punta del filo tutte le parti della cosa, che si vuol mettere in disegno, la ci verrà fatta in quello stesso modo, che la figura si forma nella settione, che il piano fà nella piramide del veder nostro. Et similmente riuscirà il disegno similissimo al vero, quando si operi di lontano con i traguardi, pur che s'vsi squisitissima diligenza nell'operare. Et che ciò sia, che si imiti il vero in Prospettiua più per l'appunto con questo strumento, che con le regole, si consideri, che nell'operare con le regole bisogna primieramente leuare la pianta della cosa, che si hà da ridurre in Prospettiua, e di poi digradarla, si come più a basso al suo luogo diremo: nel che fare, ci è tanta gran difficoltà, che ardisco di dire, che sia huomo quanto si voglia diligente, che lieui vna pianta, non la farà mai così appunto, come la farà lo strumento. E che sia vero, lieuisi la pianta d'vn sito, e mettasi in disegno, e poi tornisi di nuouo a leuarla vn'altra volta, non riusciranno mai appunto l'vna come l'altra, che non vi sia qualche poco di differenza, per grandissima diligenza che vi s'vsi; tanto è difficile che la mano possa obbedire appunto a quello, che l'intelletto le propone. Il che ci rende anco difficili l'opere dello sportello, massimamente nell'operare con i fili: atteso che quando il filo radiale tocca li fili trasuersali, gli può spingere, & leuargli dal proprio sito, & farci pigliar errore non piccolo: e però si è detto, che ci bisogna in queste operationi squisitissima diligenza. Onde nell'operare con il terzo precedente sportello, nel quale in vece de' fili si adoperano li due regoli, e il traguardo, si potrà con esso pigliare manco errore, e perciò hò sempre giudicato questo esser l'ottima frà tutti gli sportelli, che in così fatta pratica si adoprino. E se non fosse che ci bisogna nel seguente sportello adoperare la pratica, harei ancor esso per eccellentissimo; il quale mi fu mostrato da M. Oratio Trigini de' Marij, che come huomo di bellissimo ingegno, che si è sempre dilettato di queste nobilissime professioni, oltre a molti altri strumenti, hà ritrouato anco questo sportello, il quale si fabbrica doppio, come qui si vede nella figura A E F C, doue lo sportello B F, serue in vece della chiudenda, e si fà poi vn regolo, come è il G H, che gli attrauersi amendue, e si diuide esso regolo in tante parti dalla banda G L, come dall'altra L H, essendo egli talmente adattato nel punto L, che possa caminare giù, & sù, facendo sempre angoli retti con la linea B D. Tirisi poi il filo I K, e s'alzi tanto, ò abbassi il regolo, finche lo tocchi, e notando il grado di esso regolo, che è sotto il filo, si ritroui il medesimo grado nella parete L H, facendo vn punto nella carta, che è attaccata allo sportello B F. Et nel medesimo modo si seguirà in pigliare tutti gl'altri punti della cosa, che vogliamo porre in Prospettiua, osseruandosi quanto alle distanze, & l'altre circostanze, le conditioni che di sopra nel primo sportello si sono annotate. Et auuertiscasi, che con questo si potrà ne più nè meno operare con il traguardo, come s'è fatto con li due precedenti, senza il filo. La pratica con la quale hò detto che ci bisogna operare è, che toccando il filo il regolo G L, non toccherà sempre le diuisioni di esso precisamente, mà alle volte cascherà nello spatio trà vna diuisione, e l'altra, e nel volere ritrouare il medesimo punto nell'altra parte del regolo L H, non si potrà ritrouare se non di pratica, nè ci potremo assicurare della squisita giustezza, si come auuiene nella incrocicchiatura, che fanno i fili, ò li due regoli del terzo sportello. Credo bene, che si potrebbe fuggire in parte questo inconueniente, se si facesse il regolo solamente nella parte G L, dello sportello aperto, e s'adattassi la parte B F, che si serrassi al solito, & con lo stile si toccassi il luogo doue il filo ò la vista ha tagliato il regolo, & si segnassi il punto nella carta dello sportello. Ma anco qui bisognerà nel serrar lo sportello, leuare il filo, & tenere à mente il luogo della intersegatione, ò fare

ò fare vn segno nel regolo; Però qui ancora sarà rimedio, se si farà cascare di sopra vn filo con vn piombo, che seghi il regolo, e vi faccia l'angolo doue tocca il filo radiale; & non accaderà, che il regolo sia altrimente diuiso.

Aggiungasi alli sopra nominati sportelli, questo ridotto in forma di regoli, che altre volte da me in Firenze fù fabbricato in questa maniera. Addattai tre righe lunghe quattro palmi l'vna, di legno forte, delle quali la A C, & C D, feci della stessa grandezza, spartite in parti vguali tanto l'vna come l'altra, à beneplacito; da me però diuise in parti 40. l'vna, e le adattai di maniera nel punto C, che stauano incastrate insieme à squadra, essendo tanto lunga la A C, come la C D, & alla AC, auanzaua la C B, posta pure ad angoli retti con il regolo E G, passandoli sotto incastrata a coda di rondine, acciò li due regoli A C, & C D, possino correre sotto il regolo E G, il quale rappresenta la larghezza dello sportello, & il C D, l'altezza. Hora essendo lo strumento così preparato, si opererà con esso nello stesso modo, che de gl'altri s'è detto. Imperoche con il filo, ò con il traguardo hauendo messo l'occhio al luogo doue si attacca il filo, si toccherà la cosa, che si vuol mettere in Prospettiua, mandando il regolo C D, & C A, tanto innanzi, e in dietro verso il punto E, ò verso il punto G, fin che la linea del regolo C D, tocchi il filo, ò il raggio visuale, nella quale si noterà diligentemente il punto segnato in essa, doue il filo tocca; e poi si ritrouerà il medesimo punto al medesimo numero nel regolo A C, & a canto a esso si farà vn punto nella carta, che sotto esso strumento sarà attaccata alla tauola, nella quale si segnerà tutto quello, che nello sportello, che si serra, & apre, si segnerebbe. Et vedrassi nell'operare quanta commodità apporti l'hauere la carta ferma nella tauola, con li regoli mobili.

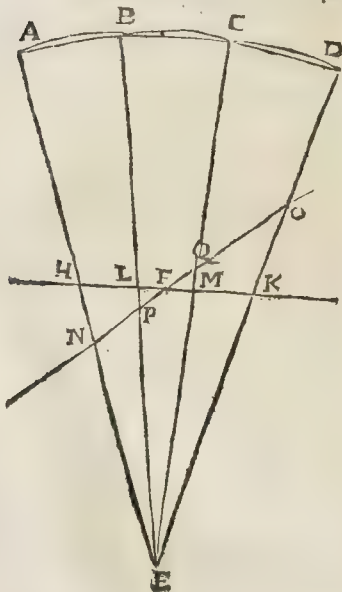
Auuertendo, che il regolo E G, che è regola, & basa dello strumento, quando si opera, deue star sempre fermo immobilmente sopra la tauola, acciò il regolo C D, che fà l'offitio della parete, che sega la piramide visuale, non si varij, & resti sempre l'istesso, acciò ci rappresenti quel che la Natura opera nel veder nostro. Ma in questo quinto, come nel seguente sesto sportello, ci bisognerà vsare vn poco di pratica, quando il filo, ò il raggio visuale non cascherà nella precisa diuisione del regolo C D, si come del precedente quarto strumento, si è detto, e però il terzo sarà indubitatamente frà tutti il più eccellente.

P
D
N
C
B
H
M
L
G
F
Z

Queſto ſeſto ſtrumento, del quale n'ho trouato fra li diſegni del Vignola vno ſchizzo, ſenza ſcrittura alcuna, l'ho voluto por qui, acciò ſi vegga la varietà degli ſtrumenti, e che tutti dipendono dallo ſportello, cioè tutti rappreſentano il piano che taglia la piramide viſuale; imperò che in queſto la baſa dell'iſtrumento A B, & il regolo C D, rappreſentano lo ſportello, ſi come faceuano li due regoli E G, e C D, del precedente ſtrumento. E ſe bene la figura per ſe ſteſſa è tanto chiara, che può eſſer inteſa, nondimeno auuertiſcaſi, che l'aſta M N, che tiene il traguardo N, deue ſtare a piombo, & immobile, e che la mira N, ſi poſſa alzare, & abbaſſare, ſecondo che ſi vorrà porre l'occhio più alto; ò più baſſo. Ma come ſi è terminata l'altezza ſua per qual ſi voglia propoſta operatione, non ſi deue più alzare, nè abbaſſare, fin che detta operatione non ſia finita, acciò le linee vadino tutte al medeſimo punto, ma ſolamente girarla intorno, ſecondo la neceſſità del mirare più da vna banda, che dall'altra. Et il canale A B, con li ſuoi piedi, ſi ſpingerà poi più innanzi, ò più à dietro, lontano dall'aſta M N, ſecondo che vorremo, che l'occhio ſtia più, ò meno lontano dalla parete. Il piede M Z, parimente ſi pianterà con il reſto dell'iſtrumento più quà ò più là, verſo la deſtra, ò la ſiniſtra, ſecondo che vorremo che la coſa ſi vegga più da vn lato, che dall'altro. Fermato che ſarà così fattamente lo ſtrumento, come lo vogliamo, ſi traguarderà per la mira la coſa, che vogliamo mettere in Proſpettiua, volgendo con la mano il ſubbio L, acciò il regolo C D, che è tirato dalla corda H F G, vada innanzi ò in dietro, verſo il punto A, ò verſo il punto B, finche il raggio, che dalla coſa viſta viene all'occhio, tocchi la linea del regolo C D, notando il punto doue la tocca, eſſendo il regolo C D, diuiſo in parti vguali, e così parimente il canale B A, nelle medeſime parti vguali à quelle del regolo (eſſendo amendue d'vna lunghezza) & ſegnata che ſi è la parte del regolo C D, ſi noterà ancora quella del canale, che è toccata dal regolo nel punto C. Si harà dipoi vn foglio di carta attaccato ſopra la tauolozza, che ſia graticolato con tante maglie della rete, quante ſono le diuiſioni del regolo C D, e del canale A B, facendo da piè della graticola li numeri del canale A B, e da vn lato quelli del regolo C D, e poi di mano in mano che il traguardo tocca le parti del regolo, ſi ritroueranno nel foglio della tauolozza, ſegnandoui le coſe che ſi mirano, nella incrocicchiatura della graticola, ſi come nella figura apertamente ſi vede. Et auuertiſcaſi, che in cambio di mirare per il traguardo alla coſa, che ſi vuole leuare in Proſpettiua, ſi può legare il filo al buco del traguardo N, & andar toccando con eſſo la coſa propoſta, ſi come dello ſportello d'Alberto ſi è detto, e nel reſto operare col filo, ſi come qui ſopra s'è moſtrato della mira. Veggaſi hora quanto ſia vero, che quando il filo non caſca preciſamente nelle diuiſioni del regolo, & eſſo regolo non tocca le diuiſioni del canale per l'appunto, che ci biſogna adoperare la pratica, & andar ritrouando li punti tentone. Il che non interuiene allo ſportello d'Alberto, nè alli due ſeguenti, li quali baſtauano in queſto libro per ſeruitio de gl'artefici: vi ho voluto però porre queſt'altri tre vltimi, acciò faccino conoſcere tanto più l'eccellenza delli tre primi. E per la medeſima cagione metterò qui appreſſo queſto ſettimo ſtrumento, il quale da molti è vſato, e tenuto in conto, e da Monſign. Daniel Barbaro è poſto nel ſuo libro, e non dimeno è falſo, come qui ſotto ſi vedrà chiaramente.

Queſto ſtrumento, che Daniel Barbaro dice hauer viſto in Siena à Baldaſſare Lanci da Vrbino, e che da molti altri è vſato, è fatto così. A vn tondo ſimile à vn tagliere è attaccata vna tauoletta torta, come ſarebbe vn pezzo della caſſa d'vn tamburo, ò d'vn cerchio di ſcatola grande, come qui ſi vede la H L K I, che è attaccata alla tauola tonda G H S I, & poi nel centro d'eſſa tauola è fitto vn piede, che nel punto A, ſi gira intorno, e nelli punti C, B, ſta inchiodato il regolo S E, di maniera che in eſſo chiodo vi giri; e nella ſommità del regolo ſi mette vna cannelletta, o vn altro regoletto, con due mire ad angoli retti, per poter con eſſo traguardare da preſſo, ò di lontano, le coſe che ſi hanno à mettere in Proſpettiua: e più à baſſo, cioè quaſi all'incontro del mezo del cerchio di legno ſi attacca al prefato regolo S E, vn altra cannelletta di rame D F, che ſtia anche eſſa col regolo ad angoli retti, acciò ſia parallela a quella, che di ſopra s'è poſta nel punto E, e ſecondo che quella di ſopra gira, ò s'alza, ò abbaſſa, mentre che il regolo S E, gira nelli punti C B, queſta di ſotto D F, giri, & s'alzi, ò abbaſſi ancor ella. Dipoi ſi attacca nel pezzo di cerchio H L K I, vna carta, e traguardando per le mire E T, quello che ſi vuol vedere, ſi ſpinge vn filo di ferro, che è dentro alla cannella D F, e ſi fa vn punto nella carta che è attaccata al cerchio, ſeguitando poi di mano in mano finche ſia finito il ſegnare ogni coſa, e ſi ſpicca la carta con la Proſpettiua che vi è fatta, la qual dico che come ſi lieua dalla circonferenza del cerchio, e ſi riduce in piano, che ogni coſa vien falſa, & lo moſtro così. Siano le grandezze A F, F E, E D, & D B, e lo ſtrumento con il quale le vogliamo leuare in Proſpettiua, ſia G I L, & l'occhio ſtia alla ſommità del regolo nel punto C, per il quale mirando li ſopradetti punti, ſiano ſegnati dallo ſtiletto nelli punti della carta L K I H G. Hora ſe la carta con la Proſpettiua doueſſe ſtar ſempre nel cerchio attaccata, mirandola dal punto C, riuſcirebbe ogni coſa bene, & le grandezze, ponian caſo A F, & L K, eſſendo viſte ſotto il medeſimo angolo A C F, ci apparirebbono vguali, e moſtrarebbono d'eſſere le medeſi-

me

me. Ma come la carta si spicca dalla circonferenza LIG, e si riduce in piano nella linea QOM, all'hora si altera e confonde ogni cosa; perche il punto E, si vede come prima nel punto O, ma il punto A, che si douerebbe vedere nel punto S, si vede nel punto Q, fuor del suo luogo; e similmente il punto F, nel punto P, e gl'altri due punti D, B, si vedranno parimente fuor del sito loro nelli punti N, M, e douerebbono essere nelli punti ZR, le quali parti essendo dal punto C, viste sotto angoli vguali nella circonferenza LIG, saranno vguali: ma nella linea SR, saranno viste disuguali, perche se fussero vguali, si come stanno nella carta QOM, dall'occhio che sta nel punto C, sarebban viste sotto angoli disuguali: hauendo noi dimostrato alla prop. 36. che delle grandezze digradate vguali, quelle apparischino maggiori, che sono più à dirimpetto all'occhio, e però delle grandezze vguali, che sono nella carta QOM, le due PO, & ON, appariranno maggiori che non fanno le due QP, & NM, adunque li due angoli PCO, & OCN, saranno maggiori delli due QCP, e NCM, adunque le grandezze AF, FE, ED, & DB, non saranno viste sotto li quattro angoli, che si fanno nel punto C, vguali, si come si suppone, il che è falso: e così le grandezze, che nella carta LIG, del cerchio sono digradate, e rispondono à quelle della linea AB, come la carta si riduce a dirittura in piano saranno fuori del sito loro, & non ci mostreranno il vero nella settione della piramide visuale: e però questo strumento come falso & inutile si rifiuta. Ma chi volesse ridurre questo istrumento giusto, che potesse seruire, lasciando li regoli con la mira nel medesimo modo che stanno, facciasi la tauola della basa dello strumento quadra, & in cambio del pezzo di cerchio HLKI, si pigli vna tauoletta piana, & vi si attacchi la carta, e nel resto si operi come si è detto, e riuscirà ogni cosa bene. E se bene con questo strumento non si può adoperare il filo, ma bisogna torre ogni cosa con i traguardi, sarà nondimeno strumento molto buono, e hauendo la tauola dello sportello attaccata immobilmente, non potrà fare varietà nessuna, come fanno quelli che si aprano, e serrano, quando nelle gangherature non sono giustissimamente accommodati. Pur che li regoli, e li traguardi siano esattamente fabbricati, e sia il piede di maniera acconcio, che si possa cauare dal punto A, & accostarlo, ò discostarlo dallo sportello: e così parimente la cannelletta di rame si possa alzare, ò abbassare, secondo che si vorrà vedere la cosa più alta, ò più bassa, e secondo che si vorrà stare più appresso, ò più lontano à vederla, ò più dalla destra, ò dalla sinistra parte, si mouerà come s'è detto, il piede dal punto A, e si spingerà collocandolo in quella parte che si vorrà.

Ma per maggior chiarezza del prefato sportello di Alberto proporrò qui appresso vn dubbio scrittomi dal sopra nominato P. Don Girolamo da Perugia monaco di S. Giustina, & Abbate di Lerino, huomo di singolar ingegno, e di bellissime lettere in più professioni, e massimamente in questa delle Matematiche. Dubita adunque se l'operationi dello sportello siano vere, atteso che quelle cose, che dall'occhio sono viste sotto angoli vguali, & in distantia vguale, nello sportello vengono disegnati disuguali. In oltre, che volgendosi lo sportello, e l'occhio stando fermo nel medesimo luogo, le cose si segnano in esso sportello disuguali, non seruando la proportione che prima haueuano. E per farmi intender meglio, sia la AD, vn pezzo di cerchio diuiso in tre parti vguali, alli quali saranno sottese tre linee vguali, e sia l'occhio nel centro del cerchio E, che vedrà le tre prefate grandezze vguali sotto angoli vguali, per la 9. suppositione. Sia lo sportello HK, il quale riceuerà in se le tre dette grandezze vguali, disuguali, perche la LM, sarà minore della HL, e MK, si come s'è dimostrato alla propos. 32. adunque le tre parti A B C D, che sono vguali, e dall'occhio son vedute vguali, sotto angoli vguali, dallo sportello saranno disegnate disuguali. In oltre stia fermo il centro dello sportello nel punto F, e si giri talmente, che il punto H, vadi al punto N, & il punto K, al punto O, e si vedrà, che doue

la

la L M, era minore della L H, diuenta maggiore della N P, nella P Q, &c. Adunque non osserua la proportione, che quelle cose che erano minori, si diminuischino, & quelle che erano maggiori, creschino.

Al qual dubbio si risponde con breuità in questa maniera. Lo sportello, che ci ha da disegnare le cose in quello stesso modo, che dall'occhio sono vedute, non può nel primo caso disegnare le tre grandezze A B, B C, e C D, vguali, perche dall'occhio sarebbono viste disuguali, e però le fa disuguali, acciò l'occhio le venga vguali, atteso che delle cose vguali, quelle che più da presso sono viste, appariscono maggiori, per la prop. 36. & perche delle tre parti della linea retta la L M, è più vicina all'occhio E, che non sono le H L, e M K, & li due lati E H, & E K, son maggiori di E L, & E M, come s'è dimostrato alla propos. 5. però disegna la L M, minore delle H L, e M K, acciò dall' occhio E, siano viste della medesima grandezza.

Il simile diciamo dello sportello N O, perche la H L, auuicinandosi all'occhio E, nella N P, più che non fà la LM, nella PQ, sarà vero che nello sportello NO, si segna la NP, minore della PQ, e la PQ, minore della QO, che è più lontana dall'occhio dell'altre due: e così vediamo l'eccellenza di questo sportello, che ci disegna la grandezza A B, nelle H L, e N P, disuguali, e nondimeno dall' occhio nel punto E, essendo viste sotto il medesimo angolo A E B, gl'appariscono vguali: & il simile fanno le L M, e P Q, e le M K, & Q O. E se le settioni nelle linee H K, e N O, sono disuguali, e ci rappresentano cose vguali, bisogna ricordarsi, che esse non tagliando la piramide A E D, con esser parallele alla basa A B C D, fanno la figura H K, e N O, dissimile dalla basa A B C D, e perche essa è di parti vguali A B, B C, C D, nelli sportelli verranno disuguali H L, L M, M K, e N P, P Q, Q O, si come s'è dimostrato alla propositione 32.

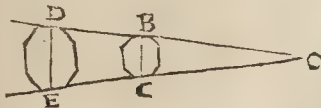
ANNOTATIONE SECONDA.

Che le cose che si disegnano in Prospettiua, ci si mostrano tanto lontane dall'occhio, quanto le vere naturalmente sono.

Et perche la Prospettiua non viene à dir altro &c.) Tutte le cose, che nella parete si disegnano dal Prospettiuo, ci si mostrano tanto lontane dall'occhio, quanto noi fingiamo che elle ci siano: perciò l'ottangolo, che nella parete CE, è disegnato in Prospettiua, è tanto minore di quel vero segnato A, quanto che nella distanza, che è dall'occhio all'A, il detto ottangolo ci apparisce minore della sua vera quantità: e perciò disegnando l'ottangolo nella detta parete C E, bisogna farlo tanto minore di quello che egli apparirà nella distanza, che è dall'occhio alla parete, come se detta parete fosse nel punto A, & così facendo l'ottangolo nella parete, parrà che egli sia lontano da essa quanto è dalla parete al punto A. Percioche l'ottangolo A, con quello della parete, essendo visti sotto il medesimo angolo, appariranno della medesima grandezza, tanto l'vno, come l'altro, per la supp. 9. e conseguentemente l'occhio giudicherà, che gli siano equidistanti. E che sia vero, intendasi nell'vno & l'altro ottangolo tirata vna linea retta dal punto 3. al punto 7. dico che queste due linee saranno parallele, essendo l'vno, e l'altro ottangolo posto all'occhio nel medesimo aspetto, poi che il finto ci mostra tutte quelle faccie, che 'l vero ci mostra anch'egli; & essendo queste due parallele tagliate da i due raggi, che dall'occhio vanno a i punti 3. & 7. ne seguirà, che i due triangoli fatti da' raggi visuali, e dalle due linee parallele, siano di angoli vguali, & habbiano i lati proportionali: onde ne segua, che l'ottangolo A, habbia quella ragione alla distanza, che è frà esso & l'occhio, che ha quello della parete alla linea, che da esso và all'occhio: dal che seguirà, che tanto grande apparisca l'vno, quanto l'altro. Sia per più chiarezza, l'occhio nel punto O, e l'ottangolo della parete sia B C, & il vero sia D E, dico, che essendo le due linee B C, e D E, parallele tagliate da i due raggi O B D, & O C E, ne seguirà, che li due triangoli siano equiangoli, essendo li due angoli della basa del minor triangolo vguali alli due del maggiore, e l'angolo O, commune; e perciò hauranno i lati proportionali: di maniera che tal ragione harà la B C, al B O, che ha la D E, alla D O, talmente che l'occhio dal punto O, vedrà l'ottaogolo B C, in quel modo, che dal medesimo punto vede il D E, e così che con la maggior distanza O D, vede l'ottangolo D E, di quella medesima grandezza, che con la minore distanza O B, vede l'ottangolo B C, essendo le grandezze di ciascuno di essi proportionate alle distanze loro: la onde saranno giudicate dall'occhio equidistanti, & l'ottangolo B C, apparirà tanto lontano dietro alla parete, quanto il D E, sarà parimente lontano.

28. del 1.

4. del 6.

D B O E C

Che cosa siano li cinque termini. Cap. IIII.

EGli è da considerare, che volendo disegnare le Prospettiue, bisogna hauere il luogo, o vogliamo dir muraglia, o tauola di legno, o tela, o carta.

o carta. Per tanto qual fi voglia di quefte farà nominata in quefto trattato per la parete. Li cinque termini adunque fono quefti.

Primo, quanto vogliamo ftar difcofto dalla parete.

Secondo, quanto vogliamo ftar fotto, o fopra alla cofa vifta.

Terzo, qnanto vogliamo ftare in profpetto, o da banda.

Quarto, quanto vogliamo far'apparire la cofa dentro alla parete.

Quinto, & vltimo, quanto vogliamo che fia grande la cofa vifta.

ANNOTATIONE.

Della dichiaratione delli cinque termini.

Volendo il Vignola preparar l'animo del Profpettiuo, auanti che cominci a infegnar l'Arte, gli mette innanzi à gl'occhi in quefto capitolo quelle cofe, che deue primieramente confiderare, ogni volta che fi vuol porre à difegnare qual fi voglia cofa in Profpettiua; volendo inferire, che quando l'huomo vuol metterfi à fare qualche cofa in Profpettiua, determinato che haurà il luogo doue, l'ha da difegnare, che farà la parete, o carta, o tauola, o qual fi voglia altra cofa fimigliante ci bifogna in prima confiderare quanto vogliamo ftar difcofto dalla parete à mirare il difegno. Et quefto dal Vignola è chiamato primo termine cioè prima cofa da rifoluere, auanti che ci mettiamo à difegnare.

Secondo, quanto vogliamo ftar fotto, o fopra la cofa veduta; cioè fe della cofa che fi ha da difegnare in Profpettiua, vogliamo che fi vegga la parte fuperiore, o la inferiore, o fe vogliamo che non fe ne vegga neffuna, cioè douremo rifoluere nel fecondo luogo, fe vogliamo, che la linea, che dal punto principale della Profpettiua viene all'occhio parallela all'orizonte, fia più alta della cofa che fi ha da difegnare, ò fe vogliamo che vadi più baffa, ò nel mezo di effa cofa; perche effendo più alta, l'occhio vedrà la parte fuperiore, & effendo più baffa, vedrà l'inferiore; che fe farà nel mezo, non ne vedrà nè l'vna, nè l'altra: il che non viene à dir altro, fe non di collocare la cofa da difegnarfi in Profpettiua, ò più alta, ò più baffa dell'occhio, ò pure nel fuo liuello, douendo il punto principale ftar fempre à liuello dell'occhio, come s'è detto alla definitione 6.

Terzo, quanto vogliamo ftare in profpetto, ò da banda. Il che fi fa chiaro da quello che fopra il fecondo termine s'è detto: perche fe la linea, che dal punto principale và all'occhio, farà angoli retti con la linea perpendicolare, che paffa per il centro della cofa da difegnarfi, e con l'altra linea che la incrocia nel medefimo piano, tal cofa ftarà in profpetto, e l'occhio la mirerà in faccia fenza vederne nè il lato deftro, nè il finiftro. Ma fe facendo angoli retti con la linea perpendicolare, farà angolo acuto con l'altra linea che la incroccia di verfo la banda deftra della cofa da difegnarfi, e la linea perpendicolare, che dalla parete và all'occhio parallela all'orizonte, farà fuor della cofa propofta, noi vedremo la fronte di effa in fcorcio, & il lato deftro: e fe dette cofe fuffero dalla finiftra parte, ne vedremmo il finiftro. Però nel terzo luogo ci conuien rifoluere, quale di quefte tre vedute vogliamo che habbia la cofa difegnata in Profpettiua.

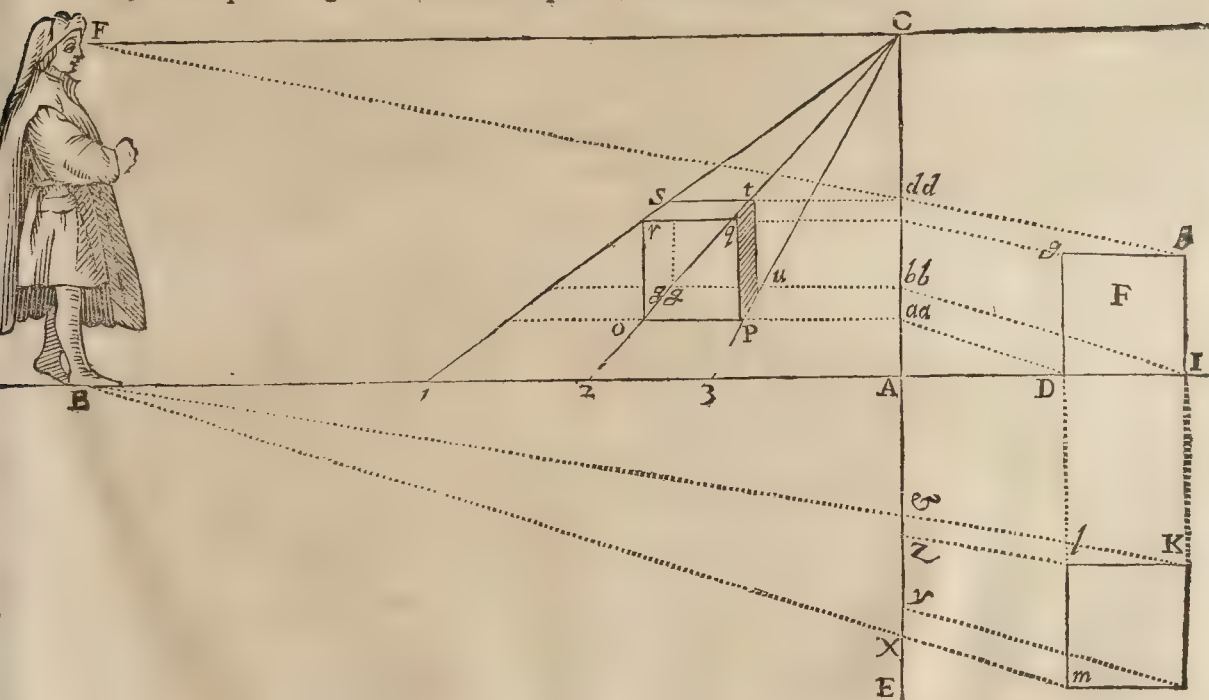
Quarto, quanto vogliamo far apparire la cofa dentro alla parete. Di fopra habbiamo moftrato, parlando dello fportello d'Alberto, che quanto la cofa da difegnarfi fi mette lontana dallo fportello, tanto apparifce nel difegno lontana dalla parete: e quefto auuiene, perche quanto il filo cammina dentro allo fportello più lungo, tanto gl'angoli che fi fanno al chiodo, fono minori, i quali reppre fentando gl'angoli che fi formano nel centro dell'occhio, quanto faranno minori, tanto minore ci faranno veder la cofa propofta, e confeguentemente la faranno apparire tanto più lontana dall'occhio, che non è la parete, doue è difegnata.

La quinta cofa che s'ha da confiderare nel quinto termine, è quanto la cofa veduta habbia da apparir grande; perche fecondo che noi faremo maggiore, ò minore il profpetto, dal quale fi ha da cauare il digradato, e quanto lo collocheremo più vicino, ò più lontano dalla parete, tanto farà più appreffo, ò più difcofto dall'occhio, e ci apparirà maggiore, ouero minore. Ma la figura con le parole del feguente capitolo ci moftreranno molto largamente in fatto ciafcuno delli propofti cinque termini.

33. del 6.

Dell'efempio delli cinque termini. Cap. V.

A Mettere in regola li cinque termini, tirifi vna linea piana infinita B D, poi fe ne tiri vn'altra C E, ad angoli retti, che feghi la prima nel punto A, e quella parte che farà fopra la linea piana A C, ferrà

uirà per la parete nominata nel terzo capitolo, e quella che sarà sotto la linea piana, che è A E, seruirà per il principio del piano, e quel tanto che si vorrà star discosto dalla parete, sarà da A B, che sarà il primo termine delli cinque: e se si vorrà stare sopra la cosa vista, sarà quanto è da A C, su la parete; e tirisi vna linea F C, parallela col piano alla vista dell' huomo, e seruirà per l' orizonte, che per l' ordinario si mette l' altezza d' vn giusto huomo; il quale si presuppone che sia sul punto B, e le line che s'haueranno a tirare per li scorci, o vogliamo dire altezze, andranno all'occhio dell'huomo, e sarà il secondo termine. Il terzo sarà, quanto si vuole star da banda, ò in mezo à veder la cosa: che volendo star da banda, sarà quanto è da A E, su la linea del piano, & il punto per tirar le larghezze nel punto B, alli piedi della figura: è quanto si vorrà far apparire la cosa oltre la parete, sarà da A, a D, sarà il quarto termine: è quanto sarà grande la cosa vista, sarà il quadro segnato F, che sarà il quinto, & vltimo termine.

ANNOTATIONE PRIMA.

Del primo termine.

E naturale, non sò s'io debba dir vitio, ò virtù di maggior parte di coloro, che intendendo qualche cosa esattissimamente, nel volerla dimostrare ad altri, suppongono in ciascuno la medesima intelligenza loro, e la esprimono con tante poche, e tante oscure parole, che si dura grandissima fatica ad intendere i loro concetti da chi non è più che mediocremente introdotto nella facoltà, delle quali si tratta. E

 se bene

se bene non pare che trà questi così fatti si possa mettere il Vignola, come quello che doue hà mancato con le parole, hà talmente supplito con le figure, che assai bene fà intendere queste sue bellissime regole; non è per questo che io debba lasciare per seruitio de' principianti di non dar loro quella maggior luce, che per me si potrà; massimamente intorno al presente capitolo, che è come fondamento di tutta quest'Arte.

Vuole in somma il Vignola nella figura di questo quinto capitolo mostrarci quelle cose, che in ciascuna Prospettiua che si fà, si deuono primieramente considerare, proposte da esso sotto nome delli cinque termini, come nell'antecedente capitolo s'è detto. E perciò fare, tira in prima la linea piana B A D, facendola segare ad angoli retti nel punto A, della linea C E, la quale rappresenta il mezo della parete, che viene à stare giustamente dinanzi all'occhio nostro doue è collocato il punto principale della Prospettiua, come qui si vede essere il punto C, nel quale la linea, che da esso va all'occhio, fà angoli retti con la linea C E, e stà sempre à piombo sopra la parete, doue essa linea C E, è segnata, e perciò il punto principale si dice esser posto à liuello dell'occhio, e nella presente figura la linea F C, che dal punto C, và all'occhio, fà angoli retti con la prefata linea C E, & il punto F, è il punto della distanza dell'occhio, il quale si finge da vn lato di essa linea C E, per poter commodamente tirare le linee diagonali, che da gl'angoli de' quadri, che s'hanno à digradare, vanno al punto F, dell'occhio: e la distanza che è dal punto F, al punto C, è il primo termine, che è quanto habbiamo à star lontano à mirare la Prospettiua, cioè la lontananza che è dal punto C, principale, al punto F, della distanza; la quale quanto ella si sia, più à basso si vedrà chiaramente.

ANNOTATIONE SECONDA.

Del secondo termine.

Il secondo termine ci si mostra dal quadrato G H I D, il quale essendo descritto sopra la linea B A D I, viene ad esser posto tanto basso, quanto è possibile di porlo: & essendo minore della statura dell'huomo, noi ne vedremo la parte superiore, come si conosce nel cubo OPQR, il quale nasce dal quadrato G H I D, & essendo piantata nel pauimento, ci mostra la faccia superiore R S T Q. E sarà ragola generale, che se vogliamo (poniamo caso) veder la parte superiore del cubo, douemo piantare il quadrato su la linea piana B A D I, e se ne vorremo vedere la parte inferiore, pianteremo il quadrato sopra la linea dell'orizonte F C. Ma se vorremo che non si vegga ne la parte superiore, nè la inferiore; porremo il centro del quadrato nella linea F C, dell'orizonte.

ANNOTATIONE TERZA.

Del terzo termine.

Il terzo termine, che è di considerare se vogliamo vedere la cosa proposta in faccia, ò pure da vn lato, si vede parimente in questa figura; perche volendo noi vedere il lato sinistro, ò destro del cubo, metteremo il quadrato I K N M, tanto lontano dalla linea piana B A D I, quanto vorremo che esso cubo sia posto ò di quà, ò di là dalla linea del mezo A C, poi tirando le linee da gl'angoli del quadrato I K N M, che vadino al punto B, si noteranno in su la linea E A, i punti dell'intersegatione X Y Z &. E hauendo da' punti del quadrato G H I D, tirato le linee al punto F, si noteranno le intersegationi ne' punti A A, B B, C C, D D, da' quali si tireranno linee parallele alla linea B A. Poi pigliando la lunghezza della linea A &, se le farà vguale la linea DDT, & BB V. In oltre, alla linea A Z, si farà vguale la linea AA P, & C C Q, & alla linea A Y, si farà vguale la linea DDS, bb, gg. Ma alla linea AX, taglisi vguale la linea AA O, e C C R, poi da i punti O, P, Q, R, S, T, V, P, tirinsi le linee rette, e hauraßi il cubo, che mostri il lato sinistro, & anco la faccia superiore: perche il quadrato G H I D, staua col lato superiore G H, sotto la linea orizontale F C. Hora se si volesse vedere il lato destro del cubo, tiremmo primieramente le linee da' punti A A, B B, C C, D D, parallele alla linea A I, di verso i punti I, H, e da esse taglieremmo le linee vguali alle sopradette A &, A Z, A Y, A X, e così hauremmo il cubo posto dall'altra banda della linea A C, che ci mostrerebbe il lato destro. E se vorremo, che'l cubo nasconda l'vno, e l'altro lato, cioè il destro, & il sinistro; facciasi che'l suo centro sia nella linea A C, & in questa figura ci mostrerà la faccia superiore, la quale da i lati verrà terminata dalle due linee, che andranno al C, punto principale della Prospettiua. Ma per conoscere più esattamente il modo d'operare in questo terzo termine, bisogna immaginarsi, che la linea A C, nella quale si pigliano i punti dell'altezza delle figure (come l'Autor dice) sia leuata à piombo sopra il punto A, nel quale con la linea A C, faccia angoli retti la linea A E, che è descritta nel piano, posto sotto i piedi di colui che mira, intendendosi il quadrato G H I D, esser descritto nella parete, che stà à piombo, & il quadrato I N, nel piano sopra il quale la parete sta perpendicolare. E per ciò le linee radiali, che da i quattro angoli del quadrato I N, si partono, andranno al punto B, ne' piedi di chi mira; perche essendo esse linee descritte nel piano orizontale, bisogna che vadano a vn punto nel medesimo piano, che sta à piombo sotto l'occhio di chi mira, come è il punto B. Per questa ancora il quadrato I N, si discosterà sempre tanto dal quadrato G I, quanto vorremo, che'l cubo sia

veduto

veduto lontano dalla linea del mezo, ò di quà, ò di là; perche la ſuperficie nella quale è deſcritta la linea A C, qui s'intende che paſſi per il centro dell'occhi F, e perciò quanto il quadrato G H I D, è lontano dalla ſuperficie F B A D C, tanto il cubo S P, ſarà diſcoſto dalla linea del mezo A C. Et perciò dice il Vignola, che ſi come nella linea A C, habbiamo l'altezze del corpo ne' punti A A, B B, C C, D D, così anco nella linea A E, habbiamo le larghezze del corpo ne' punti X, Y, Z, e poiche la larghezza del cubo R Q, & O P, ſi caua dalla diſtanza, che è frà Z X, e la larghezza di S T, & G G V, ſi hà da quella, che è frà, e Y, ſi come l'altezza di O R, e P Q, l'habbiamo da A A, C C, e quella di T V, e S G G, da quella di HH, DD. Ma nella linea del piano AE, noi cauiamo non ſolamente le larghezze del corpo, ma anco la diſtanza, che eſſo hà dal mazzo, come è detto: perche la diſtanza, che è frà i punti O, R, e la linea C A, ci vien data dall'interuallo, che è frà l'A, e X, ſi come tutte l'altre minori diſtanze ci ſono date da gli altri punti, che ſono ſegnati ſopra la linea A E, e le larghezze, che ſono in ſcorcio R S, Q T, P V, ſi cauano al medeſimo tempo, e dalle linee dell'altezze, e da quelle delle larghezze. E ſe qualch'vno dubitaſſe per qual cagione le larghezze, l'altezze, e le diſtanze, che'l corpo hà dal mezo della viſta, ſi pigliano nella linea C A E, e non nella linea G D I M, conſideri diligentemente quello che ſopra il capitolo terzo ſi è detto, e non gli reſterà dubbio alcuno, conoſcendo che le linee C A, & A E, non ſono altro, che li due lati, che lo deſcriuono tutto; per le quali linee paſſa vn piano, che rappreſenta lo ſportello, e taglia le linee radiali, come la figura perfettamente ci moſtra. Hora perche per trouare le larghezze ſi metta il quadrato I N, appunto ſotto il quadrato G H I D, e non lo poniamo nè più quà, ne più là; ſi dirà nella ſeguente annotatione.

ANNOTATIONE QVARTA.

Del quarto termine.

Il quarto termine ci vien anch'egli moſtrato nella preſente figura. Percioche tanto quanto noi vorremo che la coſa appariſca eſſer lontana dietro alla parete della Proſpettiua, tanto faremo che'l quadrato G I, ſia lontano dalla linea C A, ſi come nello ſportello metteuamo tanto lontano l'ottangolo da eſſo ſportello, quanto voleuamo che ci appariſſe eſſer diſcoſto dietro alla parete. Perche quanto il quadrato G I, ſarà più lontano dalla linea C A, che rappreſenta la parete, tanto la piramide, che è fatta dalle linee radiali, che vanno all'occhio F, haurà l'angolo minore, ſotto il qual angolo il quadrato ſarà giudicato dall'occhio di minor grandezza, per la ſuppoſitione 9. e tanto da eſſo occhio lontano, e conſeguentemente tanto diſcoſto dietro alla parete, quanto in quella lontananza appariſce minore di quel che apparirebbe ſe foſſe in eſſa parete collocato, e così il cubo apparirà tanto maggiore, ò minore, quanto il quadrato, dal quale naſce, ſarà poſto più ò meno lontano dalla linea A C. Oltre che quanto il quadrato G I, ſarà più lontano dalla linea A C, tanto più alte verrano le interſegationi radiali A A, B B, C C, D D, come ſi vede ſe il punto D, foſſe nel punto I, la ſettione A A, ſarebbe doue è B B, & il cubo ſarebbe più lontano dalla linea B A, & apparirebbe nella parete più lontano dalla viſta. E perche ſi come dal quadrato G I, vſcendo le linee radiali ci danno le altezze del cubo, come s'è detto nell'antecedente annotatione, e le larghezze s'hanno dalle linee radiali, che dal quadrato L N, vanno al punto B, per ciò ciò è neceſſario, che'l quadrato L N, ſia ſempre tanto lontano dalla linea C E, quanto è il quadrato G I, accioche le larghezze nel cubo S P, ſiano proportionatamente diminuite, ſi come ſono anco l'altezze. Il che non ſeguirebbe, ſe li due quadrati non foſſero vgualmente lontani dalla predetta linea C E, perche non ſarebbano vgualmente lontani dalli punti F, & B, e l'occhio non vedrebbe dalla medeſima diſtanza l'altezze, e le larghezze del cubo, come in verità interuiene nel veder noſtro.

ANNOTATIONE QVINTA.

Del quinto termine.

Il termine quinto & vltimo ci fa conſiderare di quanta grandezza volemo che venga la propoſta coſa in diſegno; e per iſtare nella medeſima figura del capitolo quinto, ſe vorremo che'l cubo S P, ſia (poniam caſo) di tre palmi d'altezza, faremo il quadrato G I, alto tre palmi, e della medeſima grandezza faremo anco il quadrato L N, perche li due detti quadrati, hauendo à concorrere à formare il medeſimo cubo, biſogna che non ſolo ſiano equidiſtanti, come s'è detto, dalla linea C E, ma che ancora ſiano della medeſima grandezza appunto, per rappreſentare nel medeſimo corpo le larghezze, e l'altezze vniformemente. In ſomma di quella grandezza che vorremo che'l cubo appariſca all'occhio noſtro, della medeſima faremo anco i ſuoi quadrati, li quali ſe fuſſero formati in ſu la linea C E, ci darebbono il cubo della medeſima grandezza, che ſono eſſi quadrati: ma perche i quadrati ſono poſti lontani dalla ſopradetta linea, il cubo verrà tanto maggiore di eſſi quadrati, quanto quella diſtanza, che è fra la linea C E, e li quadrati, ce lo fa diminuire; ma però l'occhio lo giudicherà della medeſima grandezza, che ſono i quadrati, ſtimandolo eſſer più lontano, che non è la parete, nella quale interſegandoſi le linee radiali, ſi viene à fare la diminutione dell'altezze del cubo quanto importa la diſtanza, che è fra il quadrato G I,

e la linea C A, & la medesima diminutione fanno anco le linee delle larghezze nella linea A E. Auuertendo, che tutto quello, che qui si è detto del cubo, & de'quadrati, per occasione dell'esempio che è nella figura predetta, si deue intendere anco d'ogni altra cosa, che vorremo ridurre in Prospettiua.

Qui bisogna sapere, che alla figura del Vignola hò aggiunto le linee C 1. C 2. C 3. per dimostrarui la verità di questa regola, la quale si conosce dalla conformità che essa hà con la regola ordinaria scritta già da Maestro Pietro dal Borgo, dal Serlio, da Daniel Barbaro, & altri Francesi dell'età nostra: & la medesima vediamo essere stata vsata da Baldassarre, da Siena, da Daniel da Volterra, da Tomaso Laureti Siciliano, & da Giouanni Alberti dal Borgo, eccellentissimi Prospettiui, li quali hanno scielta questa regola come ottima frà tutte l'altre, & non senza grandissimo giudicio, poi che si vede esser verissima, & operare conforme à quello che la Natura opera nel veder nostro, come si dimostra al senso con lo strumento da noi posto alla propositione 33. Ma che questa regola operi appunto il medesimo, che opera quella del Vignola, oltre che si puo dimostrare con il sopranominato strumento, si mostrerà ancora in questa maniera. Auuenga che la linea F C, è la linea orizontale, e la B D, è la linea del piano, e il C, è il punto principale della Prospettiua, & F, il punto della distanza, & la linea C A, è la linea perpendicolare, sopra la quale si pigliano le larghezze de'quadri, come nella seguente figura è la B H A, nella quale vediamo che il quadro 3. per esser più lontano della B E, fà le intersegationi ne'punti H, K, più alte che non fà il 2. che e piu appresso ne'punti L, K, & il medesimo fà il quadro della figura del 5. cap. che quanto più si discosta dalla C A, tanto fà più alte le sue intersegationi, di maniera che tirando le linee parallele per i punti AA, BB, CC, D D, ci daranno le larghezze de' quadri per formare le faccie del cubo, si come habbiamo nelle O, GG, P, V, & R S T Q, che è tutto l'istesso modo, come del cap. seguente. Ma l'altre larghezze, che si pigliano dal quadrato L N, sono anco conformi à quelle della regola ordinaria: perche ci scostiamo con il predetto quadrato L N, dalla linea A D, tanto quanto vogliamo che il cubo apparisca lontano dalla banda sinistra della A C, che con la regola ordinaria lo metteremmo altrettanto lontano dalla linea A C, in sù la linea A B, e farebbe il medesimo effetto: & però tirando le due linee C 2. & C 3. fino alla linea piana A B, vedremo, che la linea 2. 3. è tanto longa, come è la faccia del quadrato L K, pero tanto è hauer fatto il cubo con questa regola, come se hauessimo messo il quadrato nella linea 2 3. perche dall'A, al 3. è tanta distanza; quanto è da vn quadrato all'altro nella linea D L, & però essendo fatto sopra la linea O P, il quadrato equilatero, vedremo che il lato R Q, risponde alla linea Q, CC, e tirando per il punto R, la C 1. ci taglierà la S, D D, si come farà la C 2. dandoci gli scorci della faccia superiore del cubo R S, Q T, di maniera che resta chiaro, che l'operationi sono conformi, & che è verissimo quello che l' Autore afferma nel primo cap. che si può operare per più regole, e noi vediamo, che tutte le regole che son vere, riescono al medesimo segno, & operano la medesima cosa per l'appunto, perche la verità è vna, & l'occhio nella medesima positura, e distanza non può veder la cosa se non in vno istesso modo, & però le regole se bene sono diuerse, è necessario che operino tutte la medesima cosa, come s'è detto; e da questa massima conosceremo molte regole, che vanno attorno, esser false, come al suo luogo si dimostrerà di alcune, acciò possino come triste esser fuggite da gl'artefici, & abbracciate le buone.

Vltimamente sappiasi, che questi cinque termini per l' operationi della Prospettiua sono stati in questo medesimo modo vsati, & intesi dalli sopranominati huomini peritissimi, e frà gl'altri dallo Eccellentissimo Baldassarre Peruzzi da Siena, Principe de' Prospettiui pratici nell'età che fiorì l' Arte del disegno in tant' huomini eccelsi; dal quale il Serlio, & gl' altri che doppo lui sono stati, hanno cauata la facilità dell'operare; & da questa istessa il Vignola hà tolto questa sua prima regola, come chiaramente ciascuno può vedere.

Della pratica de' cinque termini nel digradare le superficie piane. Cap. VI.

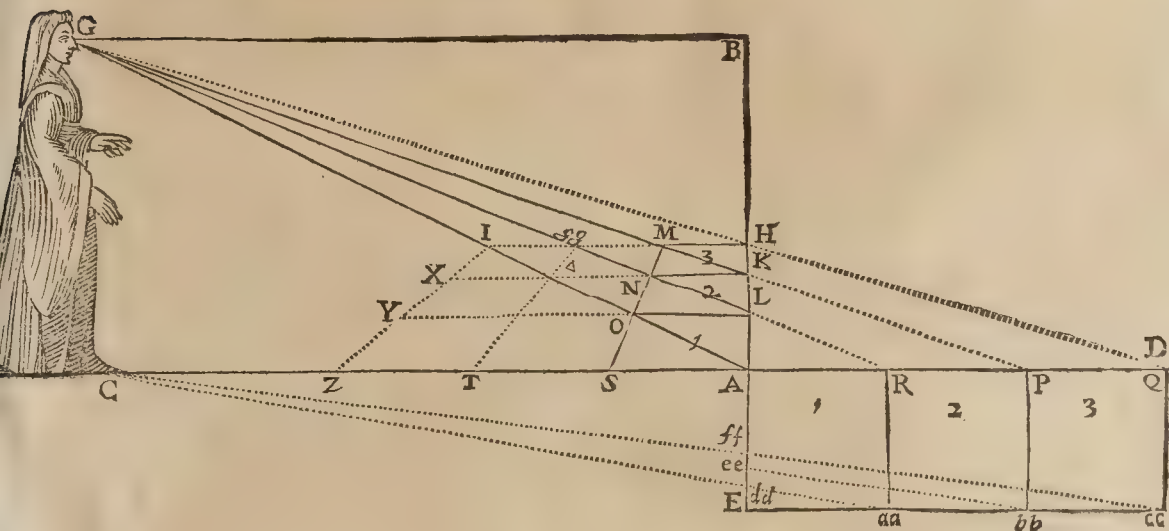
Annot. I. IV. & V.

MEssi che si saranno in ordine li due primi termini, † la distanza, A C, & l' altezza, ò vero orizonte A B, volendosi fare vno, ò più quadri l' vno doppo l'altro, mettinsi su la linea piana da A, à D, le larghezze di quelli quadri che si voranno fare; poi si tirino le linee che vanno alla vista del riguardante sull' orizonte al punto G, e doue intersegheranno su la parete A B, † ci daranno l'altezze, ò vero scorci, & le larghezze ci saranno date dalle intersegationi, che fanno nella linea A E, le linee, che dalli punti A A, B B, C C, vanno al punto C. Le quali larghezze se si voranno tore con la regola ordinaria di Baldassarre da Siena, si riporterà la larghezza d' vn quadro su la linea piana A C, & si tirerà vna linea

III.

III.

morta

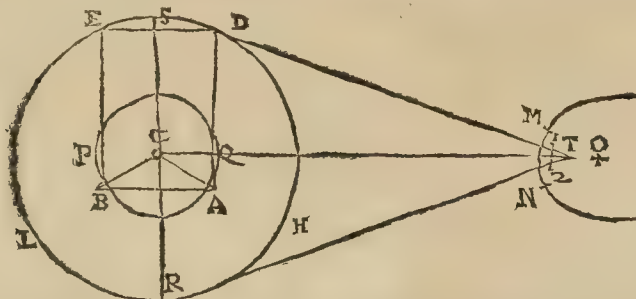
morta al punto B, & haueraſſi le larghezze di tutti li quadri. Et volendo fare più d'vn quadro in larghezza, ſi metterà tutte le larghezze ſu la detta linea piana così da vna banda, come dall'altra, come ſi vede fatto di linee morte, cioè di punti: e per eſſer queſta operatione facile, non mi eſtenderò più oltre in dimoſtrarla; baſta che queſta ſeruirà a fare quanti quadri ſi vorrà, tanto in altezza, quanto in larghezza; purche non ſi eſchi fuori della diſtanza A C, che in tal caſo ſarebbe doppo le ſpalle del riguardante; ma in altezza ſi può camminare fino appreſſo all'orizonte G B.

ANNOTATIONE PRIMA.

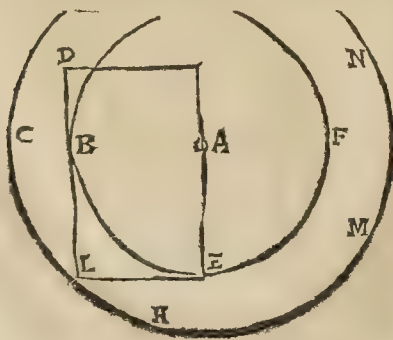
Come ſi debba collocare il punto della diſtanza.

Nel voler alzare qual ſi voglia corpo in Proſpettiua, fà di meſtiere primieramente diſegnare la ſua pianta, e poi digradandola ridurla in Proſpettiua, acciò poſſa alzarſi ſopra di eſſa ordinatamente il ſuo corpo. Et queſto è quello che nella figura del ſeſto capitolo ci moſtra il Vignola: con la regola di cui volendo digradare li tre quadri che nella figura ſi veggono, ſi tirerà prima la linea B E, ſegnando il punto principale della Proſpettiua nel ſegno B, che ſtia poſto à liuello dell'occhio, come di ſopra s'è detto, e poi ſi ſegni il punto G, della diſtanza lontano dal punto B, principale della Proſpettiua, & il punto C, lontano dal punto A, corriſpondente al punto B, principale, tanto che le linee viſuali che eſcono dalle parti eſtreme della parete formino in eſſo punto della diſtanza vn angolo tanto grande, che ſi poſſa ageuolmente capire nella luce dell'occhio, & andare al centro dell'humor criſtallino. E perche queſta è vna delle principali operationi della Proſpettiua, il collocare il punto della diſtanza giuſtamente al ſuo luogo, però qui ſotto andremo inueſtigando diligentemente tutti gl'accidenti, che circa queſto fatto poſſono occorrere: auuertendo, che ſolamente per queſta importantiſſima operatione ho così minutamente eſaminato l'Annotomia dell'occhio, e moſtrato (come alla ſuppoſ. 5. s'è detto) che dentro alla pupilla dell'occhio poſſa capire due terzi d'angolo retto, ò poco più; e queſto l'ho fatto, perche biſogna, che la Proſpettiua ſia viſta tutta in vna occhiata ſenza punto muouere nè la teſta, nè l'occhio. E però ſe bene hò detto, che li due terzi d'angolo retto capiſcono nell'occhio, perche fanno la diſtanza troppo

corta,

corta, essendo l'altezza del triangolo equilatero minore d'vno de suoi lati, come s'è dimostrato alla propositione 34. sarà ben fatto di fare detto angolo minore acciò vi capisca tanto meglio, e la distanza sia maggiore, e le parti estreme della piramide visuale siano tanto più chiaramente vedute. La onde ho determinato che si debba prendere l'angolo del triangolo, la cui altezza sia sesquialtera alla basa di esso triangolo, ò veramente le sia dupla, quando vorremo che le cose apparischino più minute, li quali angoli li troueremo nel modo, che alla prop. 16. e 34. s'è insegnato. Et per maggiore intelligenza sia il triangolo A B C, la cui altezza C D, sia sesquialtera alla basa A B, cioè, la contenga vna volta, e mezzo, e suppongasi che la A B, sia la larghezza della parete, e la C D, sarà la distanza quanto vogliamo che l'occhio C, stia lontano dalla parete A B, e così l'angolo A C B, sarà minore di due terzi d'angolo retto, come alla prop. 34. s'è dimostrato. Ma se vorremo, che le cose che disegniamo, apparischino vn poco più piccole, & viste più di lontano, faremo, che la C D, sia dupla alla parete A B, e queste due grandezze delle distanze, oltre che io l'ho trouate commodissime, so che anco sono state vsate dalli più eccellenti artefici, e specialmente da M. Tomaso Laureti Siciliano. Auuertendo, che se bene queste distanze, e questi angoli si posson pigliare vn poco minori, ò maggiori delli prefati, è pur meglio pigliarli sempre vniformemente secondo le predette regoli; poi che vediamo essere state osseruate da maestri eccellenti, e che con esse si opera eccellentissimamente, non ostante che alle volte ci bisognerà trasgredire queste regole spinti dalla necessità del sito della veduta, sicome interuerrebbe quando si hauesse à star à vedere vna Prospettiua à vna finestra, e non ci potessimo accostar tanto, quanto si douerebbe; all'hora bisognerà far l'angolo minore, che sia conforme alla distanza, se bene fosse tripla, ò quadrupla, ò quintupla alla larghezza del quadro, & il medesimo diciamo quando sarà troppo vicina, pur che l'angolo possa capire dentro all'occhio: e quando fosse tanto vicina la veduta, che l'angolo non capisse nell'occhio, si diminuirà il quadro, acciò la Prospettiua si possa veder tutta in vna occhiata, come s'insegnerà quando si tratterà delle Prospettiue delle volte.

Ma perche nel collocare il prefato punto possono occorrere di molti accidenti, fa di mestiere auuertire primieramente, che essendo il veder nostro in forma di conio di basa circolare, come è detto alla definitione 21. & alla suppositione 7. bisogna collocare il punto di maniera, che dentro alla basa del conio possa capire la parete proposta, & non faccia l'angolo maggiore di quello che s'è già detto: cioè, che la distanza che è dall'occhio alla parete, almeno sesquialtera al diametro della basa del prefato conio. Sia per esempio, la punta del conio visuale nel centro dell'humor cristallino T, & habbiasi da vedere la parete A B E D, e sia nella C, il punto principale, il quale ha da esser sempre nel centro della basa del conio visuale, douendo stare all'incontro dell'occhio à liuello, per la definitione 5. però noi non faremo che il semidiametro della basa del conio sia la C B, perche la basa sarebbe il circolo P Q A B, e resterebbe vna parte della parete fuora del conio, e non potrebbe esser vista tutta in vna occhiata: ma se piglieremo per il semidiametro della prefata basa la C D, sarà la basa del conio il circolo E D H R L, e così in vna sola apertura l'occhio M N, vedrà la parete A E, senza punto muouersi; essendo la distanza dell'occhio dalla parete C T, sesquialtera alla R S, ciò è, la distanza C T, capisce il diametro R S, della basa del conio visuale vna volta, e mezzo.

35. del 6.

Potrà in oltre accadere, che l'occhio che ha da mirare la parete, stia da vna bāda, e il pūto principale venga in vn lato di essa parete come è nel punto A, nel qual caso non bisogna torre per semidiametro della basa del conio visuale la linea A E,

A E, perche gl'angoli della parete DL, resterebbono fuor di detta basa B E F, ma togliendo per semidiametro la linea della distanza A L, la parete sarà vista tutta in occhiata, poi che tutta capisce dentro al cerchio C H M N, basa del conio visuale.

Cosi parimente si opererà, se la parete starà tutta da vn lato, come è la A B, & il punto C, sarà fuor di essa: però bisogna tenere per regola ferma & infallibile, che il punto C, principale stia sempre nel centro della basa del conio visuale, e che per semidiametro di essa si pigli la più distante parte della parete, come è la C A, e non la C N, e poi si farà che la distanza sia sesquialtera, ò doppia alla H D, diametro del maggior cerchio, e non alla N M, e cosi operando, non potrà mai mancare, che la parete non si vegga tutta in vna sola occhiata.

Resta vltimamente di auuertire, che ponendo il punto della distanza con la regola sopradetta, si fuggiranno due grandissimi inconuenienti: l'vno è, che essendo il punto troppo vicino, fa apparire, che le piante digradate vadino all'insù, e le sommità delle case vadino in giù, di maniera che rouinino, come nella pratica più a basso se ne mostrerà l'esempio. L'altro inconueniente è, che facendo il punto della distanza troppo vicino, potrà succedere, che il quadro digradato riesca maggiore che non è il perfetto, perche tutte le volte che la distanza fosse minore della perpendicolare, cioè la linea C A, della distanza (nella figura del Vignola di questo capitolo) fusse minore della perpendicolare A B, potrebbe nascere che il lato del quadro digradato fusse ò maggiore, ò vguale al lato del suo perfetto, si come ho dimostrato alla propositione ottaua, che l'esser maggiore il digradato del perfetto, non può nascere da altro, che dalla troppa vicinanza del punto della distanza. Et se procedesse da quello che Monsignor Daniello Barbaro adduce nell'ottauo cap. della seconda parte della sua Prospettiua, cauandolo dall'vltimo cap. del primo libro della Prospettiua di maestro Pietro dal Borgo, ne seguirebbe che il veder nostro si facesse sotto angolo retto, che da me s'è mostrato essere impossibile, alla suppositione quinta. Ogni volta adunque che la distanza non sarà minore della perpendicolare, il digradato sarà sempre minore del perfetto; e quando la perpendicolare sarà minore della distanza, tanto il digradato verrà sempre minore del suo perfetto; il che tutto s'è dimostrato alla propositione nona. Et però concludendo (mostrandoci la Natura, che il digradato è sempre minore del perfetto, come si proua alla propositione 33.) bisogna porre gran cura di collocare questo punto della distanza di maniera, che non habbino à succedere gl'incouenienti predetti, che nell'opere di molti artefici si veggono auuenire.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della digradatione delle superficie.

Collocato che s'è il punto principale, e quello della distanza, come s'è insegnato, si tiri la linea piana C A D, parallela alla linea orizontale G B, e sia da quella tanto lontana, quanto è dal piede all'occhio di chi mira, e che faccia angoli retti con la linea B E, nel punto A, poi tirisi tre linee rette da gl'angoli de' tre quadri, che vadino al punto G, e segheranno la B E, nelli punti L, K, H, e poi per essi punti tirando le linee H M, K N, L O, parallele alla linea piana A C, haremo l'altezze delli tre quadri, come si veggono, nelle linee A L, L K, e K H, le quali quanto più saronno discosto dalla linea piana, tanto saranno minori, si come s'è dimostrato alla propositione settima. Et questa operatione è bellissima, e giustissima atteso che è conforme alla Natura dell'occhio, che vede minori quelle cose, che gli son poste più da lontano. Et perciò essendo il terzo quadro più lontano dalla parete B E, che non è il secondo, sarà anco nel digradato K M, minore del secondo L N, perche il terzo è posto più lontano dall'occhio G, dietro alla parete, e perciò bisogna ch'esi faccia più piccolo del secondo. Tirinsi in oltre le tre linee rette da' punti C C, B B, & A A, de' quadri, che vadino al punto C, si come nel precedente capitolo s'è fatto, e doue segheranno la linea A E, ne' punti ff, ee, dd, ci daranno le larghezze de' quadri. Et perche li prefati quadri toccano la linea piana A D, però il lato A R, sarà vguale al lato A S, senza diminuire punto, perche A S, dall'occhio è visto nella medesima distanza, che è visto anco A R, anzi sono vna istessa cosa: perche S A, che tocca la linea piana della parete, rappresenta la A R, che essendo posta dietro alla parete, la tocca nel punto A; ma l'altro lato del quadro E a a, ci è dato nella linea dd A, che ci è segata dal raggio visuale C aa, e però la linea dd A, si riporterà nella L O. Et perche E A, e R P, sono equidistanti dal punto A, della parete, però la O L, rappresenta la E a a, e la R P. Ma la linea a a b b, ci è data nella intersegatione, che la linea b b C, fa nel punto e e, e però la e e A, ci darà la larghezza della

NK,

N K. Hora essendo la P Q, tanto lontana dal punto A, quanto è la aa, bb, perche l'vna, e l'altra è lontana dal punto A, due lati de i quadrati vguali, si come le R P, & E, aa, erano lontane vn lato solo, però la P Q, ci sarà rappresentata dalla N K, che rappresentata la aa, bb, e l'altro lato bb, cc, ci sarà dato nella linea M H, dalla ff A, fatta dalla intersegatione della C cc, e se più quadri ci fossero dietro à questi, si segnerebbono di mano in mano sopra la linea M H. E perche li tre quadri A R, R P, e P Q, toccono la linea del piano A D, vengono digradati nelli tre quadri A L, L K, e K H. Ma se li lati de'quadri A R, R P, e P Q, fossero nella linea E cc, verrebbono digradati nelli quadri S gg, da vn lato, lontani dalla linea del mezo della parete A B, si come al precedente capitolo del cubo si è detto. E qui si conoscerà la pratica di questo capitolo esser la medesima, che quella del precedente 4. perche l'altezze de i quadri ci son date dalle linee, che vanno al punto G, dell'occhio, nella linea A B, e le larghezze di essi quadri ci son date nella linea E A, dalle linee che vanno al punto C, nell'istesso modo, che nel precedente capitolo si è fatto. E se sotto alli tre quadri A cc, ne hauessimo tre altri, li digraderemmo à canto à li primi tre nelli tre quadri S gg, & al medesimo modo si digraderanno gl'altri tre T I, & ogn'altro, che sotto di quelli fosse posto,

ANNOTATIONE TERZA.

Se le larghezze si vorranno trouare con la regola ordinaria.) Nella figura del presente capitolo si può chiaramente conoscere la conformità che la regola del Vignola ha con questa ordinaria de gl'antichi, da esso chiamata regola di Baldassarre da Siena, perche da lui fu riformata, e ridotta in quella eccellenza, e facilità, che hoggi si troua: il quale hebbe in ciò per precettore Francesco di Giorgio Vanocci Sanese, Scultore, Architetto, e Pittore: ma nell'Architettura, e Prospettiua fù eccellentissimo, come mostra il mirabile palazzo fatto al Duca Federigo in Vrbino, e molte altre opere sue, & i suoi stupendi disegni, de'quali me ne sono stati donati alcuni da M. Oreste Vanocci da Siena, hoggi Architetto del Serenissimo Duca di Mantoua: il quale (ancor che giouane) oltre alle lettere di Filosofia e Matematica, è tanto perito nell'Architettura, e così bene ne disegna, che ci da speranza di douer giugnere in quest'Arte à i più sublimi segni. Ma ritornando al Vignola, dice che hauendo prese l'altezze de'quadri nelle intersegationi della linea A H, si potranno trouare le larghezze con la regola ordinaria, trasportando il lato del quadrato A R, nella linea A S, e dal punto S, tirando al punto B, della Prospettiua la linea S M, ci darà in vno istesso tempo le larghezze di tutti tre li quadri S H. Et il medesimo si farà de gl'altri sei quadri, tirando dalli punti T, e Z al punto B, le due linee T g g, e Z I, e ci daranno le medesime larghezze appunto, come con la regola del Vignola si son cauate delle intersegationi fatte nella linea A E, di maniera che sarà verissimo, che tanto operi l'vna, come l'altra regola. Ma chi di ciò vuole più sensatamente certificarsi, pigli lo strumento della propositione 33. & in esso faccia la digradatione di tre, ò quattro quadri, con la regola di Baldassarre, e di poi con quella del Vignola, e poi mettendo l'occhio al segno della veduta, conoscerà che tanto l'vna digradatione, come l'altra batte giustamente sopra li quadri perfetti. E questo stupendo strumento ci seruirà generalmente per far la riproua di tutte le regole, che della Prospettiua vanno attorno per le mani delli artefici, acciò possiamo discernere le buone dalle triste, perche quelle che poste nello sportello dello strumento non appariranno all'occhio di cascare sopra i quadri perfetti, si come fanno le due prenominate regole, douranno come false essere riprouate, e fuggite da chiunque brama con questa nobilissima Arte operare conforme alla Natura.

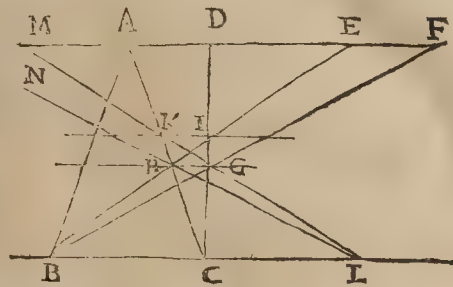
Ma perche alla propositione 40. s'è mostrato, che volendo digradare i quadri, che apparischino lontani della parete, si deuono mettere li quadri perfetti dietro alla linea parallela, che va al punto principale, nella parete opposta al punto della distanza: e nel presente capitolo il Vignola pone li trè quadrati A c c, dietro alla linea perpendicolare A E, e non dietro alla linea Z I B, parallela, che và al punto B, principale: per intelligenza di questo dico, che l'operationi sono tutt'vna, e che nella seguente annotatione si vedrà, che tanto è pigliare le intersegationi per i lati de'quadri nelle parallele, che vanno al punto principale, come pigliarle nelle perpendicolari, si come è dimostrato alla propositione terza, atteso che tanto la perpendicolare, come anco le parallele della decima definitione, ci rappresentano il profilo della parete.

Sappiasi in oltre, che nella presente figura di questo capitolo li due punti G, e C, che sono all'occhio, & al piede di chi mira, deuono sempre essere equidistanti dalla linea E B, perche amendue fanno l'officio del punto della distantia, l'vno per l'altezze, e l'altro per le larghezze de'quadri, come di sopra sufficientemente s'è dichiarato.

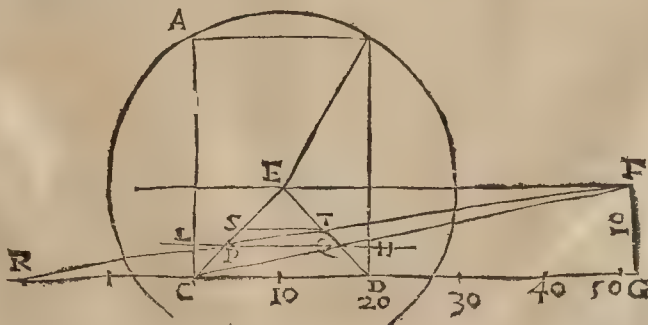
ANNOTATIONE QVARTA.

Che li punti fatti dalla diagonale che viene dal punto della distanza della vista, si possono pigliare tanto nella perpendicolare, come nella diagonale parallela, che esce dal punto principale.

Sia il quadro da digradarsi secondo la regola del Vignola C L, e secondo la commune B C, e sia il punto della distanza E, essendo A E, sesquialtera alla B C, dico che tirando la B E, segherà la A C, nel punto

punto H, e per essa tirando la H G, parallela alla B C, haremo secondo la regola commune l'altezza del quadro B C, digradato, come s'è mostrato per lo strumento alla propos. 33. Ma se vorremo pigliare per la medesima regola la intersegatione nella perpendicolare C D, ci bisognerà portare il punto della distanza E, nel punto F, e fare che D F, sia sesquialtera alla B C, e tirando la linea B F, segherà la D C, nel punto G, per il quale tirando vna linea parallela alla B C, cascherà nel punto H, come s'è dimostrato alla prop. 3. e però tanto sarà pigliare la intersegatione nel punto H, della diagonale con la distanza A E, come pigliarla nel punto G, con la distanza D F. E di qui si vedrà l'errore della stampa del Serlio, che vuole che con la medesima distanza A E, si pigli l'intersegatione, ò nella diagonale A C, ò nella perpendicolare D C, il che non può stare, atteso che la diagonale col punto H, vi dà la parallela HG, e la perpendicolare col punto I vi dà la K I, adunque l'occhio dalla medesima distanza vede il quadrato B C, e maggiore, e minore, e già s'è mostrato con il sopra nominato strumento, che l'occhio lo vede conforme alla H G, come s'è detto alla prop. 33. Ma per mostrare, che le presenti due operationi siano conforme alla regola del Vignola, veggasi che il quadrato da lui posto nella figura di questo capitolo è C L, con la perpendicolare C D, e con la distanza D M, sesquialtera alla C L, se bene nella presente figura è fallata dall'intagliatore, e però tirando la M L, vedremo che passerà per il medesimo punto G, e ci darà la linea H G, per l'altezza del quadro; e se la vorremo prendere sopra la diagonale A C, faremo che la N A, sia vguale alla M D, e tirando la L N, ci darà l'altezza del quadro nel punto H, si come faceua la regola ordinaria; à tal che tanto per vna, come per l'altra regola il quadro medesimo, e con la medesima distanza, e positura verrà digradato d'vna stessa altezza, e grandezza: il che si vede dimostrato alla prop. prima, seconda, e terza. Ma quanto qui sopra s'è detto, ci conferma tanto più esser verissimo la conformità delle presate regole, che alla precedente annotatione, & all'vltima del quinto capitolo s'è mostrata.

ANNOTATIONE QVINTA.

Che si può trouare l'altezza de' quadri digradati, senza tirare la linea dal punto della distanza, che seghi la perpendicolare, ò la diagonale.

Può alle volte accadere nel voler fare qualche prospettiua nella facciata d'vna stanza, che volendo senza fare il cartone disegnarla nella stessa muraglia, non potremo discostarci tanto da banda, che ci basti per trouare il punto della distanza, al quale si possino tirare le linee diagonali per le digradationi de' quadri, e perciò hò voluto qui insegnare à trouare l'altezze de' quadri digradati senza le dette linee diagonali. Si farà adunque vn disegno piccolo nella carta, come è A B C D, che rappresenti la facciata proposta, nella quale la E, sia il punto principale, e misurata la C D, poniamo caso che sia 20. palmi, e la G F, cioè l'altezza del punto principale sia 10. Faremo poi, che secondo la regola data alla seconda figura della prima annotatione la E F, sia sesquialtera alla longhezza del diametro della basa del conio visuale A B D C, (se bene nella presente figura non è segnato proportionalmemente) e hauendo queste linee così fatte nella nostra carta, troueremo la D H, per l'altezaa del quadro digradato C P Q D, senza tirare la linea diagonale in questa maniera. E perche la linea perpendicolare H D, è parallela alla perpendicolare GF, saranno li due triangoli C D H, e CGF, equiangoli, e proportionali, e però sarà C D, à D H, come è C G, a G F. Haremo adunque quattro grandezze proportionali: la prima C D, la

19. del 7. seconda D H, la terza C G, la quarta G F, delle quali sono cognite, tre, C D, supponiamo che sia 20. palmi, C G, 50. G F, 10. E però multiplicando la prima linea C D, per la quarta G F, che è 10. ci darà 200. Et il medesimo ci hà da dare la moltiplicatione della C G, in D H, cioè della seconda nella terza, & essendo C G, 50. la D H, sarà 4. acciò il parallelogramo della C G, e D H, sia vguale à quello di C D, e G F. E in questa maniera trouveremo ancora l'altezza d'ogn' altro quadro digradato, come qui si vede del quadro P S T Q, che per farlo con la linea diagonale all'ordinario, si sarebbe posto il quadro R C, dietro alla linea E C, ma con questa regola si può fare senza hauer lo spatio C R, & D G. Ma il medesimo si opererà con la regola del tre, che dalla sopra allegata prop. 19. del settimo è cauata; perche se 50. ci da dieci, e venti ci darà quattro, essendo 4. la quinta parte di 20. si come 10. e di 50. Hora volendo in questa mia fatica dare aiuto a gl'artefici per quanto le forze mie si stendono, non lascierò di dire, che nel voler fare vna Prospettiua in qualche gran parete, sarà commoda cosa il farne prima vn disegno in carta con tutti gl'ordini predetti, e con esquisitissima diligenza, e poi con la scala piccola de' palmi ritrouare le predette altezze de' quadri digradati, ò veramente con la graticola riportare tutto il disegno nella facciata in grande, si come sanno benissimo fare gl'artefici, poiche tutto il giorno hanno per le mani, ò la scala, ò la graticola, per condurre i loro disegni piccoli proportionatamente in forma grande quanto più pare à loro. Et in questa maniera io viddi già fare in Firenze nel Palazzo Ducale vna bellissima Scena per la comedia, che nella venuta dell'Arciduca Carlo d'Austria fu recitata, con sontuosissimo apparato fatto da Baldassarre Lanci da Vrbino.

Ma trouato che si è la linea del primo quadro con la regola del tre, come s'è detto, ò vero con la linea diagonale, se ne potranno trouare sopra di quello tanti altri, quanti se ne vorrà, senza altra briga, in questo modo. Poniam caso che si sia ritrouata la linea D E, dell'altezza del quadro digradato A D E B, & vogliamo fare di sopra il quadro D E H G, vguale al primo; taglieremo per il mezo la linea D E, nel punto F, & tireremo la linea A F, finche seghi il lato C B, nel punto H, & il medesimo faremo con la linea B F G, & haremo il quadro digradato E D G H, vguale al quadro A B E D, atteso che nel quadro A B H G, le due diagonali si tagliono per il mezo nel punto F, che è centro del quadro predetto, come s'è dimostrato prospettiuamente alla 12. prop. Adunque la linea D E, che per la suppositione s'è fatta parallela alla AB, e passa per il centro F, del quadro ABHG, lo taglierà per il mezo, come si caua dalla 10. prop. adunque il quadrato DEHG, sarà fatta vguale al quadrato ABED, & il lato GH, sarà parallelo al lato D E, essendo tirato per li due punti GH, delle diagonali, per la prop. 15. Hora volendo sopra delli due quadri aggiugnere ancora il terzo, si taglierà per il mezo la G H, nel punto L, e per esso si tireranno due linee, che eschino dalli due punti D, & E, come dell'inferiore s'è fatto. E questo modo di descriuere sopra il primo quadro tanti quanti altri si vuole, mi fù mostrato da Giouanni Alberti dal Borgo, il quale per la gran pratica che di questo mestiere hà fatta, segnato che hà il triangolo C A B, tira la prima linea D E, à occhio, e poi con la prefata regola le tira sopra tutte l'altre, e vengono proportionate, come si è detto, alla prima. Ma a chi non hà quella gran pratica, che hà l'Alberti, sarà più sicura cosa il tirare la prima linea D E, con la regola della diagonale, ò della regola del tre, che qui sopra hò posta: perche ci potrebbe cagionare, ò che il primo quadro, e poi conseguentemente tutti gl'altri, fosse visto troppo d'appresso, e l'angolo del conio visuale fosse tanto grande, che non capisse nell'occhio, nè si potesse vedere la Prospettiua tutta in vn occhiata, e che le cose digradate riuscissero maggiori delle perfette, cosa absurdissima, come s'è dimostrato alla prop. 8. ò vero, che essendo visto troppo di lontano, ci digradasse le cose minutissimamente.

Hora la presente regola ci seruirà eccellentemente per raddoppiare, & accrescere vn quadro digradato, ò diminuirlo, come che volendo raddoppiare il quadro digradato A B E D, lo faremo nel modo che di sopra si è insegnato nel quadro A G H B, e similmente lo triplicheremo, ò quadruplicheremo, ò accresceremo quanto ci piace in simili proportioni, che dall'aggiunta dell'vnità si hanno. E parimente lo scemeremo nel modo che più ci piace, come insegna da Maestro Pietro dal Borgo, al cap. 27. del primo libro della sua Prospettiua, che poi da Daniel Barbaro fù posto al cap. sesto della seconda parte del suo libro; doue mostrano di accrescere il quadro digradato non solamente in altezza, ma anco in larghezza.

Della pratica del digradare qual si voglia figura. Cap. VII.

MEsso che si haurà li duoi antedetti, e principali termini, cioè la distanza, e l'orizonte, tirata in giù la linea del piano, cioè da AE, † & volendo

volendo che ella sia oltre il piano, mettasi discosto dalla detta linea, e se si vorrà stare da banda, mettasi tanto discosto, quanto è dalla linea AD, ò più, ò manco, secondo che si vorrà; poi si riporta tutti gl'angoli sopra la detta linea AD, e tirisi alla vista dell'huomo, come fù detto nell'altra passata dimostratione, e haverassi l'altezze dello scorcio: e per hauer le larghezze, tirasi da gl'angoli dell'ottangolo al punto C, e doue intersega sù la linea AE, pigliasi le larghezze, † come operando si può vedere nella presente dimostratione. E quel tanto che è detto dell'ottangolo, sia detto di qual si voglia forma, † così regolare, come † irregolare, delle quali se n'è fatta dimostratione in disegno senza altra narratione, per esser sempre vn medesimo procedere.

II. III. IIII.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che li tre presenti esempi seruono per qual si voglia figura, che ci sia proposta per digradare.

La figura è quella, che da vno, ò da più termini viene contenuta, e però sotto vn sol termine, ò sarà circolare, ò elipsiaca: e quelle che sotto più termini sono comprese, ò saranno rettilinee, ò miste: le miste, ò saranno di semicircoli, ò di segmenti di circoli contenute da vna linea retta, e da vn pezzo di circonferenza. Ma le figure rettilinee, che da più di due linee rette sono comprese, ò saranno regolari, ò irregolari: le regolari saranno d'angoli, e lati vguali, e le irregolari di lati, e angoli disuguali. Hauendo adunque il Vignola mostrato nel precedente cap. il modo di digradare qual si voglia figura, nel presente ci da l'esempio con le tre figure che propone, in ogni sorte di superficie, che qui habbiamo nominata. Perche nel modo che qui s'è digradato il circolo, si digraderà anco l'elipse, cioè la fiura ouale, e il semicircolo, ò il segmento del circolo; auuenga che tanto sia il digradare vn pezzo di circonferenza, come vna intera; perche in essa faremo le nostre diuisioni, come qui sotto si dirà. E il modo che qui mostra nel digradare l'ottangolo equilatero equiangolo, ci seruirà per digradare ogn'altra figura regolare di lati, & angoli vguali, habbia quanti lati si voglia; perche sempre da tutti gl'angoli tireremo le linee per l'altezze, e per le larghezze delli scorzi, come si vedrà quì à basso.

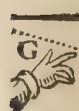
14. definitione del 1. 18. definitione del 1. 5. definitione del 2.

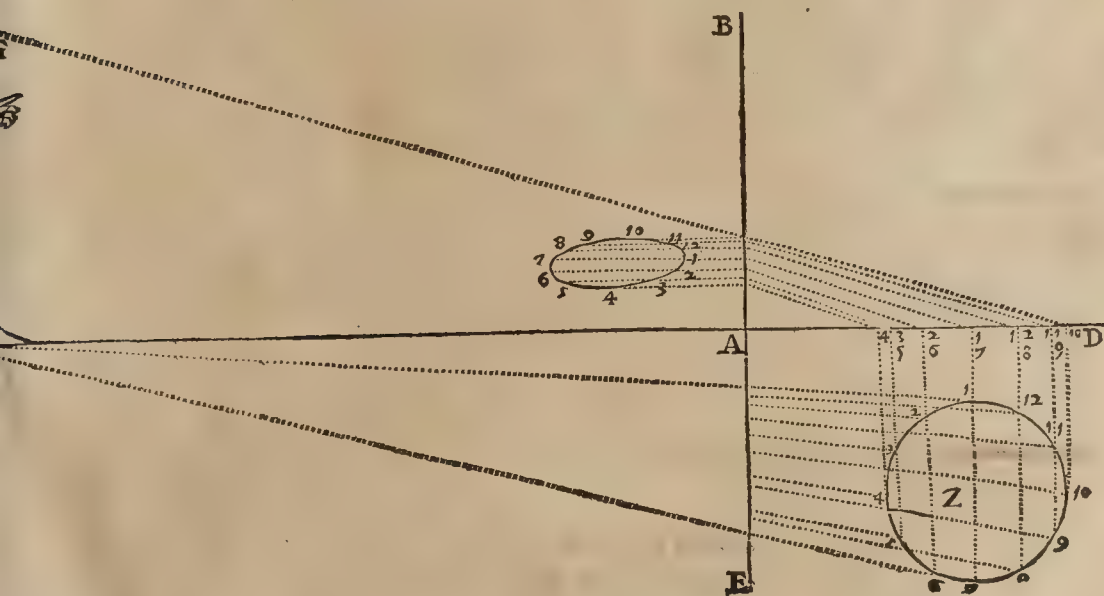
Nel terzo luogo sotto la figura trapezia irregolare di lati, & angoli disuguali, ci mostra l'esempio di ogn'altra sorte di figura simile di lati disuguali, habbia quanti lati, & angoli li pare, che con il tirare le linee da gl'angoli suoi per l'altezze, e larghezze delli scorci, verà digradata: di maniera che non ci potrà esser proposta figura alcuna per strauagante che sia, che con la dottrina del sesto capitolo non si possa digradare, e ridurre in Prospettiua, e che in vna delle tre presenti figure non se ne vegga l'esempio. E qui potrà ciascuno per se stesso conoscere la molta eccellenza di questa regola, e la differenza che in questa parte sia trà questo modo di digradare qual si voglia figura, e quello che pone il Serlio, e Daniel Barbaro, cauandolo da Pietro del Borgo.

23. definitione del 1.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione del primo delli tre presenti esempi.

Alla definitione duodecima s'è detto, che l'altezze delle figure digradate si pigliono in mezo frà la linea piana, e l'orizontale, e che le larghezze son poste frà le linee parallele. E però ben dice il Vignola, che l'altezze delli scorci dell'ottangolo si pigliono sempre ne la linea AB, cioè dalla linea piana CA, all'orizontale GB, e le larghezze si pigliano sopra la AE, e si riportono poi frà le parallele CG, e BA, come per esempio è la linea T, 3. dell'ottangolo R. E però volendo il Vignola digradare l'ottangolo equilatero nella presente figura, posto che s'è l'ottangolo perfetto tanto lontano dalla linea BE, quanto vorremo che il digradato apparisca dietro ad essa parete, e tanto sotto la linea AD, quanto vorremo che sia lontano dal mezo di essa parete, ò alla destra, ò alla sinistra, tireremo quattro linee rette, che passino per gl'otto angoli d'essa figura, come si vede che la prima linea passa per gl'angoli 1. 2. la seconda per l'8. 3. la terza per 7. 4. e la quarta per 6. 5. facendo nella linea AD, angoli retti, ci danno in essa li medesimi punti 1, 2. 3, 8. 4, 7. 5, 6. E qui s'auuertisca, che se bene alla figura del quadrato per fare il cubo nel cap. 5. si pose vn quadrato perfetto sopra la linea AD, per li punti dell'altezze, e l'altro si pose giù à basso per li punti delle larghezze, e qui se ne mette solamente vno per far l'vno, e l'altro effetto; dico che ciò procede, perche qui non si vuol fare l'ottangolo che stia a piombo sopra l'orizonte, come stà il cubo, che

che hà vna faccia parallela alla parete, mà lo fà corcato in terra parallelo all'orizonte: che se lo volesse far vedere in piede, l'harebbe messo sopra la linea A D, con il lato 3, 4. come fece al quadrato D G H L. Ma quì tirando le linee, che da tutti gl'angoli dell'ottangolo vanno alla linea A D, riduce l'ottangolo in profilo in essa linea, e poi mirando l'occhio G, li quattro punti del profilo dell'ottangolo, gli riporta in scorcio nella linea SX, la quale facendo l'vfficio della parete, taglia li quattro raggi visuali nelli punti S, T, V, X, li quali ci danno, come s'è detto, l'altezze d'esso ottangolo nello stesso modo che si fanno nella commune settione della parete, e della piramide visuale. E quì si vede la bellezza di questa regola, che opera ogni cosa in quello stesso modo che fà la Natura nel veder nostro. Il che non auuiene in alcun'altre regole, con le quali si opera senza conoscere la ragione perche così si operi. E per la medesima ragione si tirano le linee da tutti gl' angoli dell' ottangolo Z, al punto C, per hauer le larghezze nelli punti della linea H P, che son fatte nella commune settione della piramide visuale, e della linea A E, che fà l'vfficio della parete. E non si tirino le linee rette da gl'angoli dell'ottangolo, che faccino angoli retti nella linea AE, come di sopra per l'altezze si è fatto, perche togliendo con li raggi visuali le larghezze dalla linea E A, esse larghezze sarebbono viste più da presso, che non si son viste l'altezze, e la figura non riuscirebbe equilatera, sì come è il suo perfetto: e per questa medesima ragione si opera in questo stesso modo nella digradatione del circolo, e delle figure trapezie ancora. La quale mirabile regola, chi ben la considera, vedrà che in questa parte trapassa tutte l'altre de gl'antichi. E ritornando a questa operatione, si tirono da' punti fatti nella linea A D, quattro linee, che vanno al punto della distantia G, e fanno nella linea A B, le 4. intersegationi S, T, V, X, come di sopra è detto, e per essi punti si tirano le parallele S, 1, 2. T, 8, 3. V, 7, 4. X, 6, 5, che ci danno l'altezze de' lati dell'ottangolo digradato, 1, 8. 8, 7. 7, 6. e gl'opposti, 5, 4. 4, 3. 3, 2. E per

hauere le larghezze, il Vignola tira otto linee da tutti otto gl'angoli dell'ottangolo perfetto al punto C, e gli danno nella linea AE, otto punti, H,I,K,L,M,N,O,P, con i quali troua tutte le larghezze dell'ottangolo con la distanza dalla linea AB, del mezo della parete. Perche la A P, gli da la V, 7. & A O, la T, 8. AN, la X, 6. A M, la S, 1. AL, la X, 5. AK, la S, 2. A I la V, 4 e finalmente la A H, gli da la T, 3. e cosi vengono terminate tutte le larghezze, che ci danno l'ottangolo digradato, secondo che lo voleuamo lontano dietro alla parete, e dalla banda sinistra del mezo di essa parete: che se l'haueßimo voluto dall'altra banda destra, doue per i punti S, T, V, X, tirammo le quattro parallele alla linea A C, verso il punto C, le haremmo tirate parallele alla A D, verso il punto D, e hauremmo fatto l'ottangolo dall'altra banda: e se l'haueßimo voluto nel mezo della parete, hauremmo messo l'ottangolo perfetto con il centro Z, nella linea A E, si come si disse sopra il quinto cap. del cubo. E quello che qui habbiamo detto dell'ottangolo intendasi d'ogn'altra figura rettilinea regolare di lati di numero pari; perche nel medesimo modo si opererà in tutte l'altre figure parilatere, equilatere, & equiangole. Auuertasi, che se la figura fosse posta fuor di linea, che sarebbe se nell'ottangolo Z, il lato 8, 7. non fosse parallelo alla linea A D, bisognerebbe trouare li due punti C, G, d'altra maniera che non s'è fatto, si come nella seconda Regola si mostra amplamente. Ma nel resto si opererà poi conforme à quello che in questa annotatione s'è detto: auuertendo che con la regola, che nella quarta annotatione si digradano le figure trapezie, si potranno digradare anco li quadri fuor di linea senz'altra briga, e le figure rettilinee equilatere, & imparilatere.

ANNOTATIONE TERZA.

Della digradatione del cerchio nel secondo esempio.

Per digradare il cerchio bisogna diuidere la circonferenza in molte parti vguali, si come in questa seconda figura del Vignola è diuiso in 12. parti vguali, e poi da vn punto all'altro si tireranno le linee alla linea A D, ad angoli retti, che la diuideranno in sette parti, e da esse parti si tireranno altre sette linee, che vadino al punto G, e ci daranno nella linea B A, sette punti per tirare le parallele per l'altezza dello scorcio del cerchio: e poi da tutti i punti del cerchio Z, si tireranno altre linee, che vadino al punto C, che ci daranno nella A E, li punti della larghezza d'esso cerchio digradato, e nel resto si opererà nè più, nè meno, che s'è fatto nella digradatione dell'ottangolo; eccetto che doue nell'ottangolo da punto

à punto

à punto si son tirate linee rette, qui si deuono tirare linee curue: e perche è alquanto difficile il tirare le predette linee di pratica fra punto, e punto quando sono vn pochetto lontani, però sarà molto commoda cosa diuidere il cerchio perfetto in quelle più parti, che sarà possibile, acciò nel cerchio digradato venghino tanti più punti, e le linee da tirarsi siano tanto più corte, & venghino tanto più giuste. E chi vi facesse diuisioni quasi infinite, descriuerebbe il cerchio tutto di punti, senza mescolarui niente di pratica, Nei semicircoli, e ne'segmenti si opererà similmente con diuidere il pezzo della circonferenza del cerchio in tutte quelle parti che più ci piacerà, e nel resto seguirassi quanto di sopra s'è detto del cerchio, si come si farà anco delle figure ouate, la digradatione delle quali si fa nel medesimo modo, che del cerchio s'è detto.

ANNOTATIONE QVARTA.

Della digradatione delle figure trapezie del terzo esempio.

Applichisi alla presente figura trapezia tutto quello che dell'ottangolo nel primo esempio s'è detto, con tirare da tutti gl'angoli della figura linee ad angoli retti nella linea AD, e con esse trouare i punti dell'altezze nella linea AB, con il punto G, e tirando parimente da essi angoli linee rette al punto C, si haranno nella linea AE, i punti delle larghezze, & operare poi nel resto si come dell'ottangolo si disse, nè più, nè meno. Solamente si deue auuertire, che essendo questa figura trapezia Z, posta fuor di linea (non essendo il lato 2, 6. parallelo alla linea piana AD,) il presente modo di digradarla serue giustamente nè più, nè meno di quello che seruirebbe il modo di digradare i quadri fuor di linea, che s'insegna nella seconda regola; auuenga che tanto riesca nell'operare con quella, come con questa.

Resta ancora d'auuertire, che quanto fin qui s'è trattato della digradatione delle figure piane in questi sette capitoli, serue compitissimamente à diradare qual si voglia figura, con ragione giustamente, ne so vedere altra regola (fuor che la seconda del Vignola) che agguagli, non che trapassi questa, si come ciascuno potrà sufficientemente conoscere. E se bene la regola ordinaria di Baldassarre Peruzzi da Siena in alcune parti pare che auanzi questa di facilità e prestezza, questa non dimeno trapassa quella in alcun altre cose di gran lunga, si come è la digradatione di qual si voglia figura piana, che nelli tre presenti esempij s'è mostrata.

Del

Del modo d'alzare i corpi sopra le piante digradati.
Cap. VIII.

FAtte che si saranno[a] le due linee, cioè la pianta, e la parete, e messo la distanza, † fassi l'essagono in pianta, come si fà delle[b] forme piane, e come à pieno è stato detto, quel tanto che si vorrà che sia oltre alla parete, tanto sia fatta la forma dell'essagono: [c] & volendo che sia visto in mezo, si hà à tirare vna linea parallela con il piano, che venghi à passare per mezo l'essagono: e fatto vn punto sotto la distanza nel punto F, doue si haranno à tirare le linee della pianta: [d] poi sia fatta l'eleuatione, ouer profilo dell'essagono, quel tanto che si vorrà che sia alto: e leuati[e] tutti li termini della pianta, come si vede per le linee fatte di punti: poi si tiri tutti li termini del profilo su la parete AB, [f] così sotto, come sopra, e haueraßi l'altezza della forma fatta in Prospettiua, e le larghezze si leuano su la linea AE.

Annot. II.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della dichiaratione delle parole del testo.

a *Le due linee, cioè la pianta, e la parete.*) Per la linea della pianta intende la linea T A F, che per l'innanzi ha sempre chiamata linea piana, si come da noi è definita alla nona definitione. Linea della parete è la B A E.

b *Forme piane.*) cioè figure piane.

c *Et volendo che sia visto in mezo,*) Cioè volendo che della colonna digradata sia vista nel mezo, cioè nella parete anteriore, vna faccia di essa colonna, ò pure vn angolo, come stà nell'esempio, si farà che l'angolo M, della basa perfetta stia voltato giustamente alla linea A E, & all'hora vi starà, quando la linea retta, che passa per l'angolo Q, e M, farà angoli retti nel punto L, perche all'hora sarà come il Vignola dice, parallela alla linea T A; e se haueßimo voluto dinanzi vna faccia, haremmo messo il lato M N, parallelo alla linea A E.

27. del 2.

d *Poi sia fatta l'eleuatione, ouer profilo dell'essagono,*) Cioè, sia dirizzata la colonna perfetta essagona S Z, della quale è basa la pianta P N, à piombo sopra la linea piana A T.

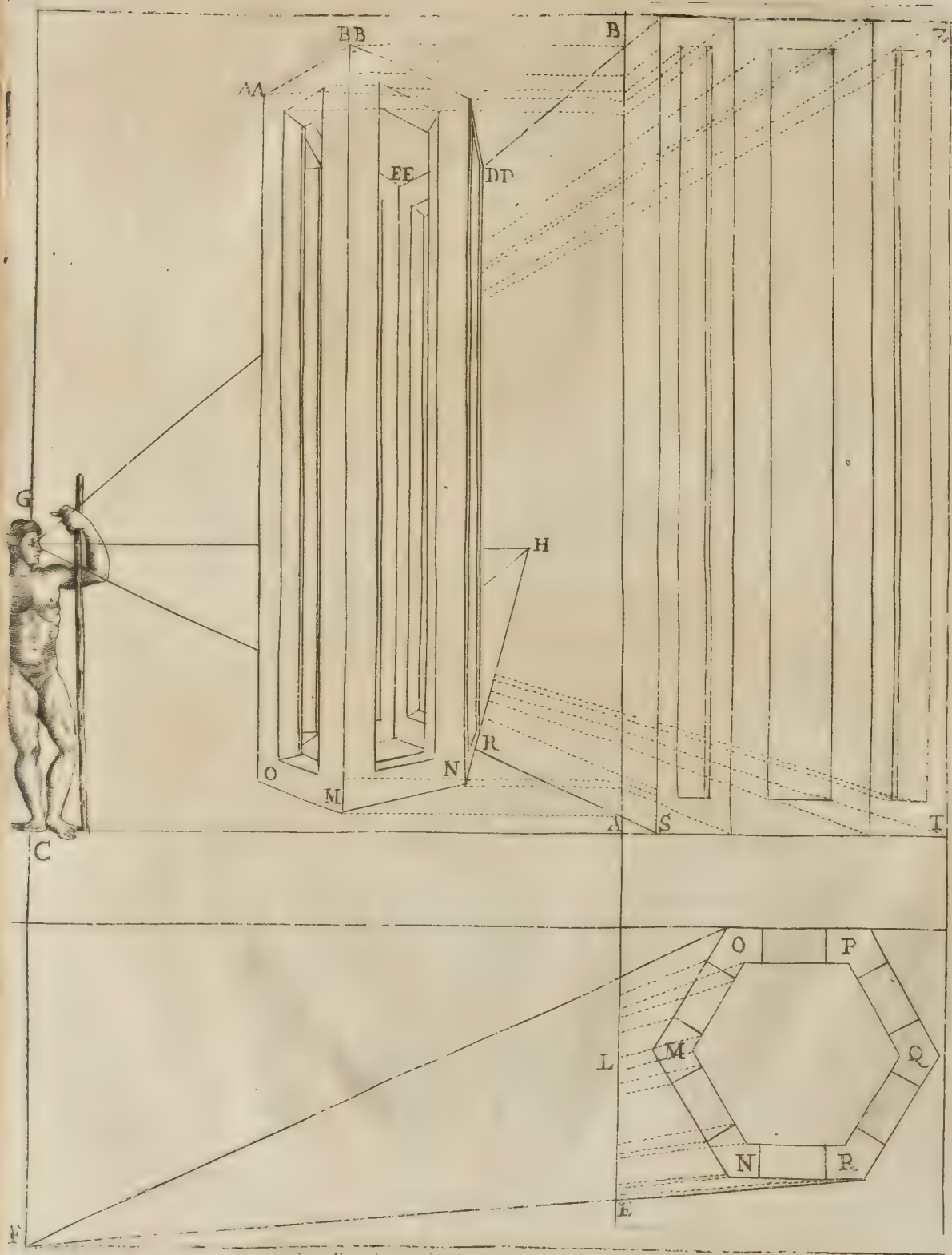
e *Tutti li termini della pianta,*) Cioè tutti li punti della linea B A E, che ci danno l'altezze, e le larghezze del digradato.

f *Così sotto, come sopra,*) Cioè sopra la linea piana nella A B, e sotto essa nella A E.

ANNOTATIONE SECONDA.

Dell'esempio di quanto nel capitolo si tratta.

Hauendo il Vignola fin quì mostrato la via di digradare qual si voglia figura piana, cioè le piante di tutti i corpi, che ci poßiamo immaginare nel presente capitolo ci insegna il modo d'alzare i corpi sopra le già digradate piante: e ci da per essempio vna colonna essagona vota; doue vediamo, che ci bisogna la prima cosa digradare la pianta, si come noi facemmo nella digradatione dell'ottangolo nel precedente cap. Faraßi adunque la prima cosa la pianta perfetta dell'essagono P N, tanto lontana dalla linea A E, quanto vorremo che la colonna digradata apparisca lontana dalla linea A C, dietro alle parete; mettendola anco tanto sotto alla linea A T, quanto vorremo che sia fatta la digradata lontana dal mezo della parete AB. Mettasi poi nella H, il punto principale, e quello della distanza si metta nel punto G, & il punto F, sotto quello della distanza, per trouare le larghezze, che si cauano dalla pianta P N, si come di sopra si è fatto nell'altre figure che si sono digradate. E se bene il Vignola non hà posto il punto F, al punto C, ne' piedi di chi mira, non importa niente, pur che il punto E, sia tanto lontano dal mezo dell' essagono P N, quanto è il punto C, si come quì dourebbe essere. Et auuertasi di mettere all' incontro della linea A E, vna faccia della pianta parallela ad essa linea AE, se vorremo che della colonna digradata sia veduta à dirimpetto all'occhio vna sua faccia: ma se vorremo che nel mezo stia all'incontro dell'occhio vn' angolo di essa colonna, come è nel presente esempio l'angolo M, faremo, che anco nella pianta l'angolo M, stia

BB
B
AA
EE
DD
G
H
R
O
N
M
A
S
T
C
O
P
M
L
Q
N
R
E
F

M, stia al incontro del punto L, si come nella precedente annotatione s'è detto. E poi sopra la linea A T, alzeremo la colonna S Z, tanto alta, quanto vorremo, e faremo che stia giustamente sopra le linee della basa P N, e tirando le linee de' punti dalle due base, cioè dalla inferiore S T, e dalla superiore B Z, ci daranno con esse l'altezze delle due base digradate R O, & A A, D D, nella linea della pareta A B, e le larghezze della basa inferiore ce le daranno nella linea A E, le linee de' punti che dalla basa P N, vanno al punto F. E hauendo digradata la basa inferiore R O, s'alzeranno sopra ciascuno de' suoi angoli linee perpendicolari tanto alte, che seghino le linee dell'altezze A A, B B, C C, D D, E E, & in ogn'altro punto che vi fosse, e così hauremo non solamente la basa superiore digradata, ma anco tutta la colonna formata in Prospettiua: & il medesimo faremo sempre d'ogn'altro corpo, ò casamento, che vorremo ridurre in Prospettiua. Basterà adunque questo esempio per intelligenza d'ogn'altra cosa, che ci fosse proposta per digradare: auuertendo quello che di sopra s'è detto, che delle cose, che hanno ad apparire perpendicolari sopra l'orizonte, come è la colonna. D D, O, s'ha da mettere il loro perfetto à piombo sopra la linea piana T C, come sta la colonna perfetta S Z, e di quelle che hanno à essere parallele all'orizonte come è la basa R O, s'ha da mettere il loro perfetto sotto à essa linea T C, essendo che la basa superiore della colonna digradata A H, D D, nasce dalla basa inferiore, che è prodotta dalla perfetta P N.

Haueua il Vignola disegnato il presente tempio per mostrare la pratica d'alzare le fabbriche sopra le piante digradate; ma preuenuto da importuna morte non vi lasciò sopra scrittura nessuna, si come non s'è ritrouata nè anco la pianta del secondo piano: con tutto ciò l'ho voluto qui mettere come si sia. E se bene l'Autore fù mal seruito (come egli stesso diceua) da chi glie n'intagliò, potranno nondimeno gli studiosi godere la nobile inuentione di esso tempio, e dalla parte della pianta digradata A B, conoscere con quello che nel precedente esempio s'è detto, come il presente disegno sopra di essa pianta sia alzato, si come potranno similmente vedere la pianta superiore dallo stesso disegno interamente. Era questo mirabil tempio di opera Corinthia dedicato à Nettuno, come da alcuni fragmenti antichi quiui trouati si può conieturare, fabbricato di mattoni, con le colonne di quel mischio, che hoggi chiamano porta santa, e le cornici, delle quali ancora ne sono in piede i vestigij, erano di marmo Greco. Et era di diametro con il portico 20. canne, in cosa nessuna differente dal presente disegno, si come da me più volte è stato osseruato con l'occasione, che ho hauuta d'andarui spesso, per fare i disegni dell'opera, che al presente Giouanni Fontani per comandamento di Nostro Signore Papa Gregorio XIII. fabbrica alla bocca del Fiumicino fatto già da Claudio Imperatore à canto il Porto, per ristringerla, e mantener l'acqua vnita, acciò le barche cariche di mercantie trouando in essa bocca buon fondo, possino senza scaricarsi liberamente entrare, e per il fiume venirsene fino à Roma. Ha molte volte sua Santità hauuto pensiero (per il magnificentissimo animo, che ha di giouare al publico) di risarcire, e ridurre nel prestino stato il prenominato porto di Claudio, & vi haurebbe al certo messa la mano, se molti degni rispetti non l'hauessero ritenuta. Volse in tanto, che io leuassi la pianta di tutte le rouine che hoggi vi sono rimaste, e disegnatone l'alzato per l'appunto lo dipignessi (come feci) nella Galleria, che à sua Beatitudine ho fatta nel suo palazzo in Vaticano, per vedersele tuttauia auanti gl'occhi, & andar diuisando, come potesse ridurre al prestino vso si degna, e si mirabile opera.

Il fine della prima Regola.

L Della

Della Regola ordinaria di Baldassarre da Siena, & del Serlio.

HAuendo di già spedita la dichiaratione della prima Regola del Vignola, m'è parso cosa necessaria di porre qui appresso alcune altre regole, & esaminare quali siano buone, e quali false; acciò tanto più si conosca la verità, e l'eccellenza della seconda Regola del Vignola, che segue, la quale è quella, che è propria sua, con la quale egli sempre operaua, qualunque volta haueua occasione di metter in opera questa nobilissima pratica. E prima di tutte io porrò la regola ordinaria, che è quella di Baldassarre da Siena, scritta prima da maestro Pietro dal Borgo à san Sepolcro, e poi da Sebastiano Serlio; il quale essendo stato allieuo di Baldassarre da Siena, prese da lui tutte le cose buone de' suoi libri dell'Architettura, si come egli stesso in parte afferma, & io mi ricordo più volte hauerlo vdito da Giulio Danti mio padre, che di Baldassarre fù singolare amico, si come anco di molti huomini eccellenti nell'arte del Disegno di quella età, e tra gl'altri seruì molto nella edificatione della Fortezza di Perugia ad Antonio da san Gallo. Ma ritornando alla regola commune da maestro Pietro e dal Serlio scritta, dico essere molto eccellente, si come tutte quelle cose d'Architettura dal Serlio scritte, che escono dalla buona scuola di Baldassarre: e segno n'è, che nessuno Architetto hò mai conosciuto, il quale non si serue grandemente dell'opere sue, se bene rari n'hò visti, da' quali dette opere non siano biasimate; quantunque meno lo meritassero, auuenga che se bene in esse sia trascorso qualche errore, è tanto l'vtile, & il commodo, che hanno apportato vniuersalmente all'arte dell'Architettura, che meritan eterna lode. Ma pare che tale sia la maligna natura dell'inuidia, che seruendosi del buono delle fatiche d'altri, lo nasconda, & occulti, e solo vada cercando doue possa scoprire ogni minimo errore, e palesarlo.

Il punto F, della distanza deue essere doue le due linee ER, & BS, vanno à congiungersi non hauendo quì potuto capire intiere nella figura.

Ma per digradare il quadro secondo la regola commune, si procederà in questa maniera. Sia la parete CB, e li tre quadri da digradare siano li AN, li quali si collocheranno perfetti sotto la linea piana AB. e sia il punto principale all'incontro del centro dell'occhio nella E; e si piglierà per semidiametro della basa del conio visuale la linea AE, acciò dentro esso conio possa capire tutta la superficie della parete CB, si come si è detto all'annotatione prima del cap. sesto. Di poi nella linea EG, dell'orizonte si troui il punto F, della distanza, come s'insegna nella prenominata annotatione, facendo che la EA, semidiametro del conio visuale sia subtripla alla linea della distanza EF, cioè che essa EF, contenga la EA, tre volte: e poi dal punto F, della distanza si tiri la BF, hauendo prima dalli quattro punti delli tre quadri A, P, Q, B, tirate quattro linee al punto principale E, e per il punto H, doue la QE, è tagliata dalla BF, tirisi vnà linea parallela alla AB, e s'hauranno li tre quadri digradati vno appresso l'altro, confor-

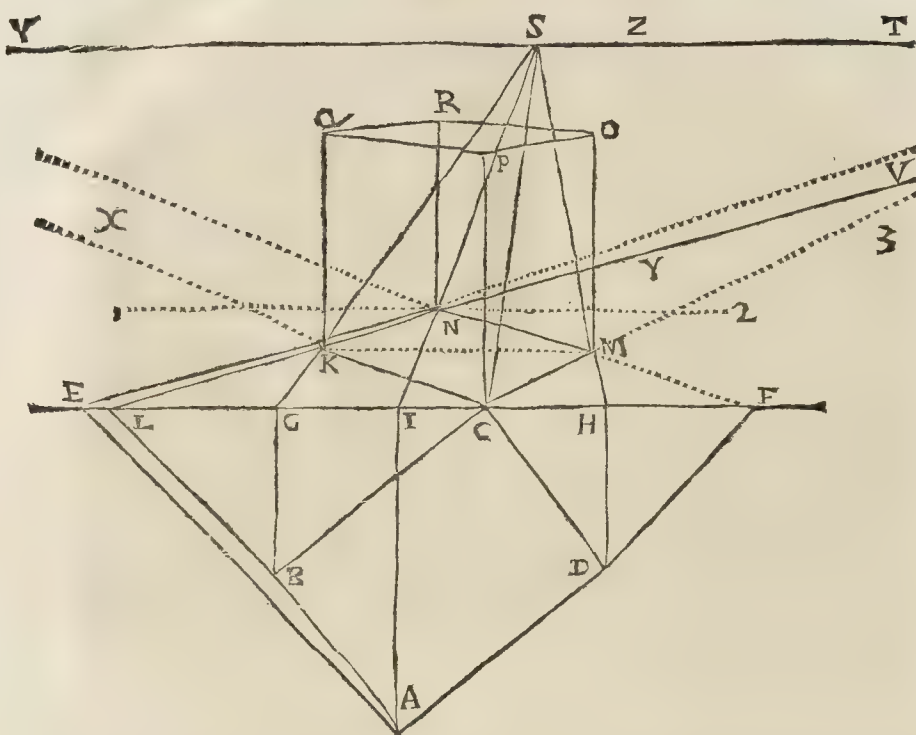
conforme à quello che l'occhio gli mirerebbe nella proposta distanza, e sito, come s'è mostrato con lo strumento della prop, 33. E se si volessero oltre alli tre prefati quadri, altri tre quadri simili digradati posti più lontani dalla linea piana, si tireranno per l'altre due intersegationi I L, due altre linee, e si haranno sei altri quadri digradati. Et volendone fare anco de gl'altri, si tirerà dal punto O, al punto F, vn' altra linea, e tirando linee parallele per le intersegationi, che di nuouo farà con le linee E Q, E P, E A, haremo noue altri quadri digradati. O veramente si terrà il modo, che di sopra s'è insegnato di trouare l'altezza de'quadri digradati senza tirare la linea al punto della distanza. Et auuertiscasi, che quì s'è fatta la linea E F, sesquialtera al semidiametro del conio visuale, e si doueua fare al diametro, se bene dentro alla metà della basa del conio capisce benissimo la parete C B, nè si è potuta far minore la basa del conio, per essere il punto principale della Prospettiua fuor della parete, e douendo essere il centro della basa del conio nel punto E, è necessario, che il semidiametro della basa di esso conio sia la E A, acciò capisca il quadro C B, della parete.

E questa è la via ottima de gl'antichi, più breue, e più facile di tutte l'altre) eccettuate queste del Vignola) auuenga che con il tirare vna sola linea dall'angolo B, della parete al punto della distanza F, si hanno tutti i punti per le parallele delle altezze de'quadri, e le larghezze vengono fatte frà le linee parallele, che da' punti de' quadri della linea piana vanno al punto principale.

Hora perche tutta l'importanza di questa regola consiste nella digradatione delle piante, mi basterà hauer qui solamente toccato il modo di digradarle, con l'osseruatione del sito del punto della distanza, e della basa del conio, rimettendo à i lettori il restante delle regole del Serlio, da lui molto bene scritte; auuertendo che oltre all'errore occorso nelle stampe, annotato di sopra, doue nel digradare le piante piglia l'intersegatione tanto nella linea diagonale, come anco nella perpendicolare senza mutare la distanza, si vede in oltre che la descritione di far l'essagono in Prospettiua è falsa, perche l'essagono perfetto non può mai toccare con due delle sue faccie, due lati del quadrato perfetto, e li due altri lati con due de'suoi angoli, e però nè manco lo può fare l'essagono digradato, nel quadro digradato: del che si cauerà la dimostratione dalla 15. prop. del quarto di Euclide, se si descriuerà vn quadrato attorno il cerchio, che contiene l'essagono, e si vedrà, che due lati del quadrato toccano due angoli opposti dell'essagono, e che gl'altri due lati non toccano due altre faccie, che si sottendono come corda al cerchio, che tocca li detti lati. E di qui conosceremo l'eccellenza delle regole del Vignola, poiche con esse si digradono nell'istesso modo tutte le figure regolari, ò irregolari che elle siano, come di sopra è detto, indifferentemente, tanto quelle di lati di numero pari, come anco impari. Habbiasi in oltre cura alle stampe della digratione delle base, e capitelli del pilastro, che non sono così esattamente osseruate, per quanto la regola ricerca; si come anco chi osseruerà quanto in questa prima regola hò detto, conoscerà nell'opera del Serlio qualche altra piccola cosa da correggersi.

DELLA DIGRADATIONE DEL QVADRO FVOR DI LINEA.

Si è visto di sopra al penultimo capitolo nella digradatione delle figure trapezie, come facilmente si possono digradare li quadri fuori di linea con la regola del Vignola; e qui nel presente esempio si vedrà come si faccia il medesimo conformemente con la regola ordinaria.

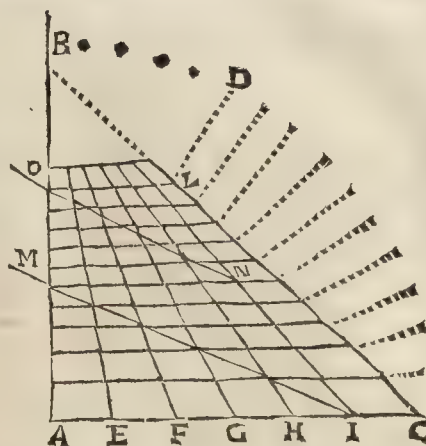
Sia il quadrilatero fuor di linea B T, il quale non habbia nessun lato parallelo alla linea piana E F, & il punto S, sia il punto principale, & il punto T, quello della distanza, il quale si deue collocare doue le due linee S Z, e N Y, si intersegono; e poi se l'angolo C, non toccasse la linea piana, si tiri da esso C, alla linea piana E F, vna linea, che vi faccia angoli retti, e poi dalli tre angoli B, A, D, si tirino tre linee rette, che faccino parimente tre angoli retti nelli punti della linea piana G, I, H, di poi si tirino quattro linee rette dalli quattro punti de gl'angoli G, I, C, H, che vadino al punto principale S, e si faccia la linea I E, vguale alla linea I A, e la G L, alla G B, e la H F, alla H D, e si tiri dal punto E, la linea E Y, al punto T, della distanza, e per il punto N, della intersegatione, che essa fà con la linea I S, la quale nasce dall' angolo A, che è la maggiore distanza del quadrilatero dalla linea piana) si tiri la linea 1. 2. parallela alla linea piana E F, che ci darà l'altezza del quadro digradato C N, di poi si tiri dal punto N, la linea N L, e doue essa segherà la S G, nel punto K, ci darà la K N, per il lato B A, del quadrilatero, e tirando vn' altra linea dal punto K, al punto C, n'haremo vn'altro lato corrispondente al lato B C, di poi per il punto K, si tiri la K M, parallela alla linea piana, e doue interseca la S H, nel punto M, haremo l'angolo corrispondente all'angolo D, & il lato M C, al lato C D, e M N, al lato D A. O veramente stendasi la linea L K N, fino all'orizonte nel punto V, (il quale deue essere doue la detta linea con la linea di punti C M 3. và a congiugnersi) e questo sarà vno de'punti particolari del quadrilatero fuor di linea della definitione vndecima. Tirerassi adunque dal punto C, vna linea retta al punto V, e doue sega la linea S H, haremo il punto M, per l'angolo D. O veramente questo punto M, si trouerà con il modo solito, tirando dal punto F, per il punto N, la F N, e ci darà il prefato punto M, nella intersegatione, che fà con la S H, e la linea F M N, andrà al l'orizonte all'altro punto particolare X. E si come questo punto X, ci dà li due lati del quadrilatero N M, e K C, e dal punto V, habbiamo gl'altri due lati K N, e C M, così parimente nell'alzato questi due punti ci daranno tutte le cose, che vanno all'orizonte, come qui si vede nel corpo alzato, che P Q, e O R, vanno al punto X, e Q R, e P O, vanno all'altro punto V. Osseruisi in somma con ogni diligenza questo

 presen-

presente modo di mettere in Prospettiua le cose fuor di linea, perche è molto artificioso, e bello, se bene pare alquanto difficiletto. E con questa stessa regola si può digradare qual si voglia altra figura; di che si vede quì in parte l'esempio, perche la figura trapezia L B A D H, è digradata nella figura L K N M H, e così parimente il triangolo L B C, nel triangolo L K C, & ogn'altra parte di essa figura E A F, e questo hò detto, acciò si vegga, che questo modo è vniuersale per qual si voglia strauagante figura, & è il vero modo di Baldassarre il quale dal Serlio fù solamente accennato, e non lo trattò in modo, che possa così vniuersalmente seruire, come fà questo. Vedranno nondimeno li periti la differenza, che è tra questo modo, e quel del Vignola, che di sopra habbiamo nominato. Nè douerrà arreccarci marauiglia, se il detto modo del Vignola, e molto maggiormente quello della seconda Regola, auanzino questo dell'eccellentissimo Baldassarre, e quel del Barbaro, cauato dal principio del secondo libro di Maestro Pietro dal Borgo, essendo sempre facile l'aggiugnere alle cose già ritrouate.

CHE LA PRESENTE REGOLA SIA FALSA.

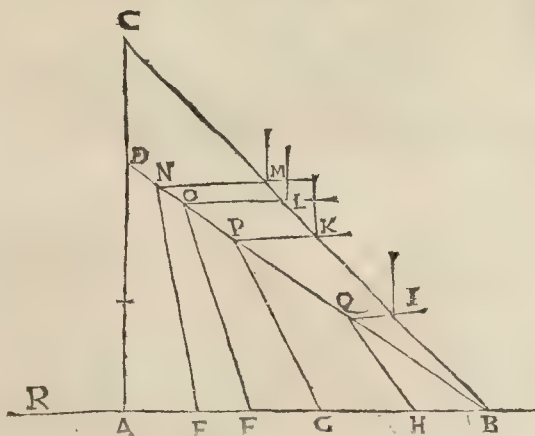
Hauendo io visto, che da alcuni, che fanno professione di sapere assai di questo mestiere, la presente regola è tenuta in gran conto, l'hò voluta por qui, e mostrare la sua falsità, acciò chi brama di bene operare, non sia da quella ingannato. Posto che costoro hanno il punto principale nel punto B, diuidono la linea piana A C, nelli quadri che vogliano, e tirano dalli punti delle diuisioni E, F, G, H, I, C, le parallele al punto B, e poi con il centro A, & interuallo A B, descriuono la quarta di cerchio B D C, e la diuidono in 15. parti, e lassando frà il punto D, e B, la terza parte della quarta del cerchio, ò vna particella manco, tirano da ciascuna diuisione, che è trà il punto C, & il punto D, vna linea occulta al punto A, e doue esse linee tagliono la B C, fanno vn punto, e per esso tirono le linee parallele alla linea del piano A C, per l'altezza de'quadri digradati. Et volendo che li quadri siano più, ò meno alti, fanno le diuisioni della quarta del cerchio, più, ò meno grandi. Ma come potranno mai fare le diuisioni talmente proportionate, che la cosa sia vista da vn determinato luogo, si come alla prop. 40. si propone. Ma lasciamo andar questo, e gl'altri inconuenienti, che ne seguirebbono; veggasi chiaramente che questa regola è falsa. Prima facciasi la digradatione de' quadri nello sportello della prop. 33. con questa regola, e poi si segnino li quadri perfetti, e ponendo l'occhio al punto della vista, si vedrà che li quadri digradati non battono

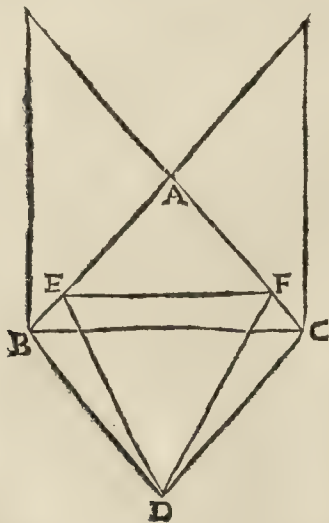
sopra

ſopra li perfetti. Ma ſenz'altra briga eccoui la riproua della falſità ſua. Tiriſi per eſempio, dal punto I, angolo del quinto quadro la diagonale, che vadi al punto della diſtanza della viſta, che paſſi per l'angolo M, del quinto quadro in altezza, e poi dal punto N, tiriſi vn altra linea all'angolo O, del quinto quadro ſopra il punto M, la quale douerebbe paſſare per gl'angoli di tutti i quadri, & arriuare nell'orizonte al medeſimo punto della diſtanza, che arriua la linea I M, (ſi come di ſopra in molti luoghi ſi vede, e ſpecialmente alla prop 7. e 30. e al cap. 3. della ſeconda regola) e non ci arriua, e non paſſa per gl'angoli de'quadri: adunque non è vera, perche non opera conformemente all'altre regole, hauendo il Vignola detto, che ſe bene le regole ſono diuerſe, e ſi può operare con più d'vna; biſogna nondimeno, che eſſe tirino tutte ad vn ſegno, e giunghino al medeſimo termine.

SECONDA REGOLA FALSA.

Queſt'altra ſeconda regola ancor eſſa è molto vſata da gl'artefici, da'quali, io già l'imparai per buona, e poi m'auuiddi della falſità ſua, la quale ſi moſtrerà in queſta maniera.

Queſti per digradare li quadri diſuguali, fanno coſi: mettono il punto C, principale della Proſpettiua, e da eſſo tirono vna linea à piombo ſopra la linea piana, come la C A, ſopra la R B, poi pigliono la terza parte di eſſa linea nel punto D, e tirono la B C, e B D, di poi riportono le grandezze de'quadri, ò de'ſiti de' Caſamenti, che vogliono porre nella linea C B, ſopra la linea piana A B, ſi come nella figura preſente ſi vede fatto, e dalli punti delle diuiſioni E, F, G, H, tirono le linee occulte, che vadino al punto principale C, e per le interſegationi, che eſſe fanno nella linea D B, ne'punti N, O, P, Q, tirono linee parallele alla linea piana R B, per hauere l'altezza de' quadri digradati nella linea C B, proportionatamente ſecondo che gl'hanno poſti nella linea piana. Et volendo detti quadri più, ò meno diminuiti, che ſiano viſti, più, ò meno di lontano, mettono il punto D, più, ò meno diſtante dal punto C, e penſono in queſta maniera di hauere conſeguito quello che voleuano fare. Nel che quanto s'ingannino, facil coſa è il dimoſtrarlo; atteſo che la prima coſa il fondamento è falſo, perche non pongono nella linea C B, l'altezze de'quadri proportionatamente, come credono: perche di quelli che ſono vicini al punto B, il digradato B I, & I K, è maggiore del ſuo perfetto B H, e H G, coſa aſſurdiſſima, come s'è detto alla prop. 9. e 10. e quelli che ſono più lontani, come K L, e L M, ſono minori, di maniera che non ſono digradati proportionalmente. E perche la Natura ci moſtra nell'operatione del veder noſtro, che ſempre il digradato è minore del ſuo perfetto, però queſta regola che non le opera conformemente, ſi come fà quella di Baldaſſarre, e le due del Vignola, ſarà falſa: di che (oltre à quello che s'è detto) ci chiariſce lo ſtrumento della prop. 33. Ma quando anco foſſe vera, vediamo che regola poſſono aſſegnare della lontananza del punto della diſtanza della viſta, nell'accoſtare, ò diſcoſtare il punto D, dal punto C, nel che conſiſte vno de'principaliſſimi fondamenti di queſt'Arte. Non dobbiamo adunque marauigliarci, ſe bene ſpeſſo vediamo delle Proſpettiue inette, e malfatte, poiche ſi trouono de gl'artefici, che vſono regole così triſte, come ſon queſte, & altre ſimili, che per breuità ſi laſcia di addurle, eſſen-

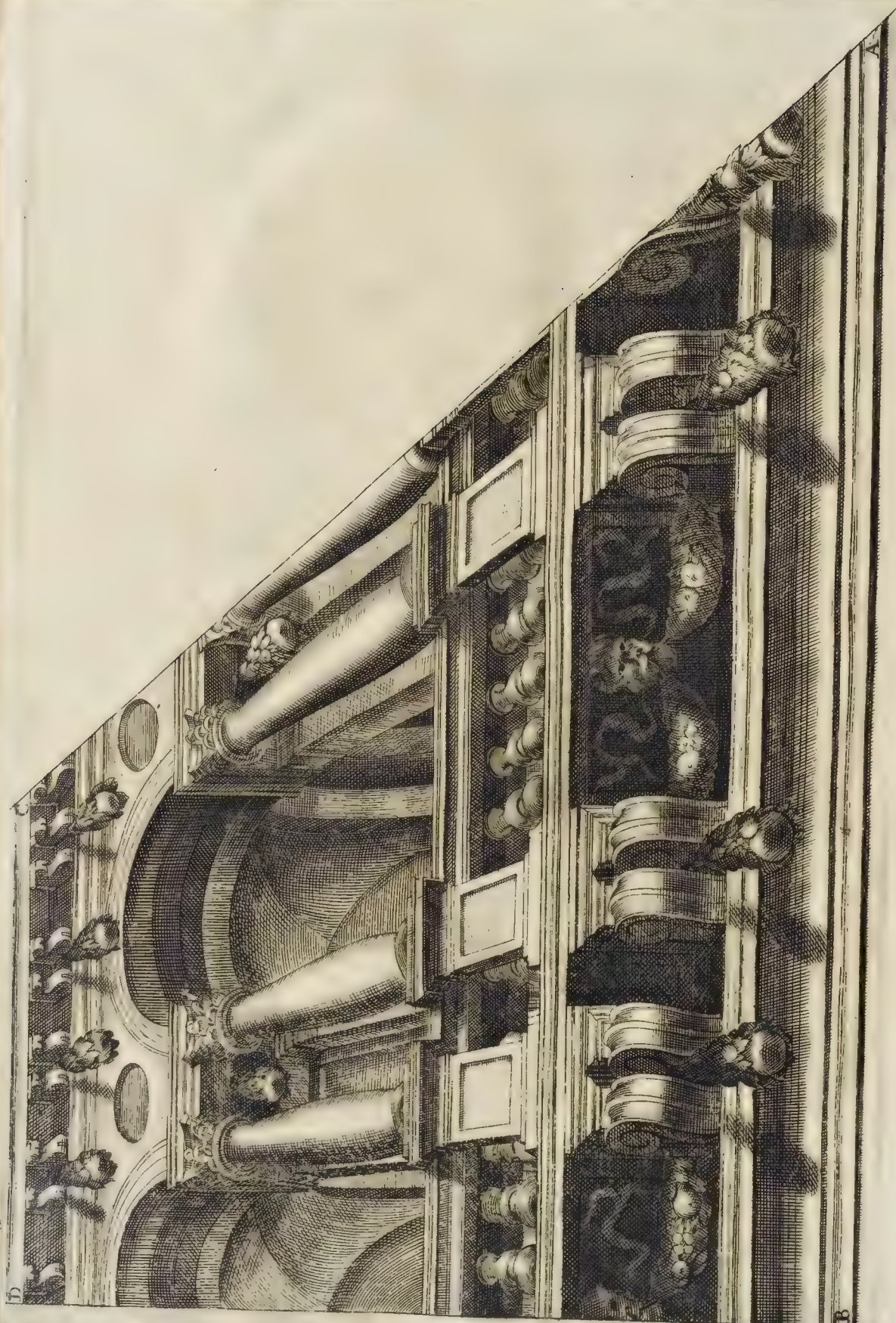
domi bastato di porre solamente l'esempio di queste due, acciò tanto più chiara apparisca l'eccellenza di queste del Vignola, e di Baldassare da Siena.

Del modo di fare le Prospettiue nei palchi, e nelle volte, che si veggono di sotto in sù.

Questa maniera di Prospettiue sono di due sorte, le quali, ò veramente si dipingono nelle soffitte piane, o nelle volte concaue. E prima parleremmo di quelle che si fanno soffitte piane, per essere più facili à farsi, atteso che si possono far tutte con regola, come se si lauorasse nella parete, il che non si può fare nelle volte, per la irregolarità loro, come si dirà più à basso. Volendo adunque fare vna Prospettiua in vna soffitta piana, si metterà il punto principale nel mezo d'essa soffitta, e per la distanza si piglierà quella, che è trà la soffitta, e l'occhio di chi mira, non si potendo vedere nè più da lontano, nè più da presso, che stando in piedi nel mezo della stanza: e nel resto s'vseranno le regole di sopra date, come se la Prospettiua s'hauesse à dissegnare nella parete, facendo in ciascun lato della soffitta vna linea piana, dalle quali si tireranno le parallele al punto del mezo. Solamente si auuertisce, che quando la soffitta fosse troppo vicina all'occhio, e l'angolo venisse tanto grande, che non potesse capire nella pupilla dell'occhio, e che anco con quella poca distanza nascesse che il digradato fosse maggiore del suo perfetto, all'hora bisognerebbe diuidere la soffitta in più quadri, e farci diuerse Prospettiue, con i loro punti particolari: ò veramente pigliare il punto della distanza, con la regola data al penultimo cap. acciò il digradato non sia maggiore del perfetto. E con tutto che l'occhio non possa vedere totta la soffitta in vn'occhiata, stando nel centro, e girandosi la vedrà bene in ogni modo à parte à parte: perche se bene la Prospettiua della soffitta è vna sola con vn sol punto, hà nondimeno tante parti, quante sono le faccie della stanza, e i lati della soffitta, e ciascuna si regge da per se, & il punto che è nel centro doue vanno à correre tute le linee parallele, è commune à tutte le parti, e ciascuna può da se stessa esser vista compitamente. Auuertendo, che quando vn lato della soffitta non può esser visto dall'occhio in vna sola occhiata, per la troppo vicinanza sua, pigliandosi la distanza solita con la regola sopra nominata, la Prospettiua si viene à discostar lei dietro al piano della soffitta, e si lascia veder tutta in vn'occhiata, e ci fà apparire la stanza molto più alta di quello che ella è, secondo la distanza, che della vista s'è presa. E questo rimedio fù vsato dal Vignola per alzare la camera tonda del Palazzo di Caprarola, la quale parendo al Card. Farnese, che fosse secondo la larghezza sua troppo bassa, ne si potendo alzare per rispetto del piano superiore delle stanze, vi dipinse vna Prospettiua, pigliando il punto della distanza tanto lontano, quanto la detta camera doueua esser alta conforme alla larghezza sua, & inganna talmente l'occhio, che chiunque vi entra, gli par d'entrare in vna stanza molto più alta di quel che ella veramente è.

Sia verbi gratia il triangolo A B C, vna quarta parte della soffitta, e non si possa vedere la linea piana B C, con la distanza D, per esser l'angolo B D C, molto maggiore dell'angolo del triangolo equilatero: però pigliando la distanza conueniente, si vedrà la Prospettiua nella E F, sotto l'angolo E D F, che sarà minore dell'angolo del triangolo equilatero, e capirà benissimo nella pupilla dell'occhio, e così la Prospettiua apparirà d'essere più di lontano, e la stanza più alta che non è.

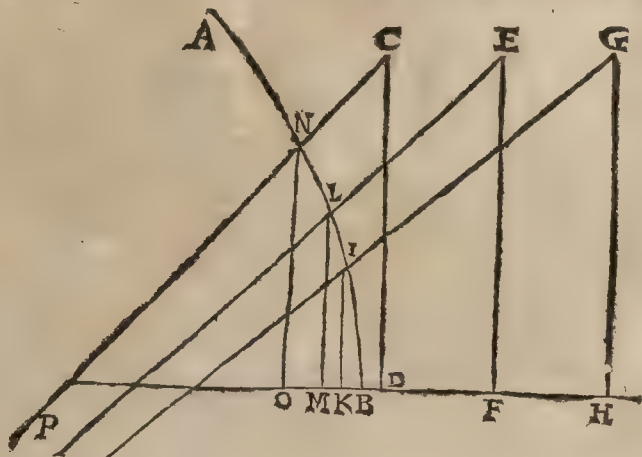
Hò detto, che il punto principale della Prospettiua si metta nel mezo della soffitta, perche ordinatamente à quello corrino tutte le linee parallele principali, e tutte le parti della Prospettiua attorno attorno scorcino vgualmente. Se bene è parere di qualcheduno, che in certe occasioni il punto si debba mettere in vn lato della soffitta; come sarebbe, se s'hauesse à dipignere la Prospettiua nella soffitta della sala de gli Suizzeri, ò in quella degl'Apostoli, per essere il passo che và alle Camere di Nostro Signore, alla man destra in sù vn lato di esse sale, parrebbe che il punto douesse esser quiui, acciò mentre si passa, la Prospettiua si vedesse giusta, e non hauesse à ire nel mezo della sala. Ma chi ciò ben considera, vedrà lo strauagante effetto che sarebbe il veder correre ogni cosa in vn lato della stanza; le quali appariscono molto più disorbitanti, quando s'è con l'occhio fuor del punto, che non fanno quelle, che vanno al punto nel mezo della sala, e da ogni parte scorciono vgualmente. Il medesimo si deue osseruare del mettere in punto nel mezo delle stanze per dipignerui le Prospettiue attorno attorno; si come io hò fatto nel dipignere per comandamento

damento di sua Santità le facciate delle due sale de gli Suizzeri, e delli santissimi Apostoli, doue i Palafrenieri fanno la guardia, non ostante che il passo sia come s'è detto, in vn lato; e si vede, che tornano benissimo, e fanno bel vedere; si come anco riesce molto eccellentemente la sala che nel palazzo de'Mattei hà dipinta così fattamente Giouanni Alberti dal Borgo. Nelli quali si vede la differenza che è tra esse, e quella di Baldassarre da Siena fatta nel palazzo de Ghigi, ancor che sia con eccellentissima regola disegnata da quello ingegnoso artefice.

Auuertiscasi in oltre, che nel fare li cartoni per le facciate di simili sale è commodissima cosa di fargli in terra nel pauimento, per non hauere à salire sopra i ponti, e potere con i fili tirare tutte le linee che ci bisognano, come l'esperienza più volte m'ha mostrato: & il simile diciamo nel fare i cartoni delle volte, e delle soffitte ancora.

Ma delle Prospettiue fatte nelle soffitte, se ne vede vna rarissima in Bologna nel palazzo del Signore Iasonne, e del Signor Pompeo Vizani, giouani gentilissimi, e molto amatori della virtù, i quali hanno mostrato vn magnificentissimo animo nel fabbricare vn palazzo molto ornato d'Architettura antica, arrichendolo poi di molte nobili pitture, fatte da eccellenti maestri, tra le quali è cosa rarissima la soffitta della sala principale, fatta da Tommaso Laureti Siciliano di sopra nominato, con molto studio, si come egli hà vsato ordinariamente in tutte l'opere sue fatte in Bologna, & altroue, & al presente nel fare gl'ornamenti di pittura tra l'istorie nella volta della sala di Constantino, mostra quanto di questa nobil pratica sia intendente. Il disegno posto in questo luogo ci mostra la quarta parte della sopra nominata soffitta, in tutto simile a esso disegno, fuor che in luogo delli festoni, che sono tra vna mansola e l'altra, vi sono non sò che altri ornamenti. Circa di che non accade altro dire, perche essendo la soffitta piana, fece li cartoni con la regola solita, come se hauesse hauuto à dipignere in vna parete piana, e fatta la quarta parte del cartone, le seruì per l'altre tre quarte della soffitta: e perche la linea A B, era troppo lunga rispetto all'altezza della soffitta, e l'angolo del triangolo, la cui basa se fosse stata la linea A B, non sarebbe capito nella pupilla dell'occhio, però prese la linea E F, e nello spatio che è tra la linea A B, & E F, vi fece la cornice, con le mensole per posamento de'piedistalli, facendo vna parte dell'architraue nel muro, & vna parte nella soffitta, e venne à guadagnare tutto lo spatio che è tra la linea A B, & E F, e fece apparire tanto più alta la soffitta, e la sala. Et hauendo prese l'ombre, & i lumi dal modello, la colori pulitissimamente, fingendo questa loggia di diuerse nobilissime pietre. Et accompagnò poi questa soffitta con vn ricco fregio d'istorie nella muraglia de'fatti d'Alessandro magno, e nel mezo d'essa soffitta vi fece vn'istoria, doue è la Fama con i piedi sopra il Mondo, & ha à man destra l'Honore, & à man sinistra la Vittoria la quale accennando col dito mostra alla Fama il Mondo vinto da Alessandro, acciò celebri, e sparga il nome suo per tutto, in ciascun secolo auuenire.

IL MODO

IL MODO DI DIPIGNERE LE PROSPETTIVE NELLE VOLTE.

Questa è assolutamente la più difficile operatione, che possa fare il Prospettiuo, non la potendo conse-
guire interamente con la regola, per la varietà, & irregolarità delle volte, nè fin quì da nessuno (che io sap-
pia) n'è stato scritto poco ne assai. Però dalla figura del capitolo terzo del Vignola hò cauato la presente
regola, la quale aiutata dalla pratica, ci darà l'intento nostro. Ricordianci adunque della figura del preno-
minato capitolo, e come dalla parete venga tagliata la piramide visuale, che dall'ottangolo vá all'oc-
chio, & immaginianci che la volta, nella quale s'hà à dipignere la Prospettiua, hà da fare l'effetto d'essa
parete. La onde quando ci sarà proposta la volta per farui la Prospettiua, bisogna primieramente piglia-
re la circonferenza del suo sesto con vna centina, e segnarla nel cartone, e poi metterui appresso le gran-
dezze perfette delle cose, che si vogliono disegnare nella volta, e tirando da esse linee rette fino al punto della distanza, si segneranno nell'arco della volta le intersegationi, che le prefate linee ci danno. Come per esempio, sia il sesto, ò centina della volta la ALB, e siano l'altezze, poniam caso di tre colonne, le CD, EF, e GH, che s'hanno à disegnare nella volta. E perche il punto della distanza, come nella precedente regola s'è detto, s'hà da

porre nel mezo della stanza, si metterà sotto alla centina della volta A L B, proportionatamente, co-
me starebbe il punto P, doue le tre linee, che si partono dalli tre punti C, E, G, si vanno à congiugnere
insieme; e doue esse linee taglieranno la centina della volta ne'punti I, L, N, ci daranno l'altezza delle
tre predette colonne. La I K, per rappresentare la G H, più lontana, sarà minore della L M, che rap-
presenta la E F, e così la N O, che viene dalla C D, più vicina dell'altre, sarà maggiore di tutte. E in que-
sto modo troueremo le grandezze d'ogn'altra cosa, che ci bisogni, e nel resto si opererà con le regole ordi-
narie poste di sopra. Hora se la concauità della volta fosse vguale, con questa regola vi potremo dise-
gnare qual si voglia cosa giustamente, come si fà nella parete; ma perche non caminono vgualmente, ci
bisognerà con la regola adoperarui la pratica in questa maniera. Fatto che haremo il nostro cartone nel
modo che s'è detto, noi lo riporteremo nella volta, e poi metteremo nel mezo vn filo con il piombo at-
taccato al punto principale della Prospettiua, e mettendo l'occhio al suo luogo, mireremo per quel filo
tutte le linee perpendicolari, e quelle che non risponderanno giustamente, s'andranno racconciando tan-
to che battino giusto con il filo: poi tireremo due altri fili à trauerso della stanza con l'arcopendolo, che
stiano à liuello, e s'incrocino, e stando pur con l'occhio al punto della distanza, traguarderemo tutte le li-
nee piane per quei fili, e quelle che non gli rispondono, le andremo correggendo: perche se bene nell'ope-
ra le linee perpendicolari, e le piane vengono storte per conto delle concauità della volta, come esse
rispondono alla linea del piombo, & à quelle del liuello, appariranno all'occhio sempre di stare à piombo, &
in piano. Nè ci è altra via da poter fare questa sorte di Prospettiue, se non con la pratica, ponendo l'occhio
al punto della veduta, & andar racconciando le cose, fin che apparischino all'occhio di star bene. Hora di
queste Prospettiue se ne vede vna bellissima qui nel Palazzo Vaticano nella sala della Bologna già dipin-
ta da Lorenzo Sabatini con molt'arte, e studio, massimamente nelli scorci, che per entro vi sono, la qual
Prospettiua in vna volta à schifo fù condotta molto pulitamente, e molto giusta da Ottauiano Mascherini,
huomo nell'arte del Disegno molto diligente, e di molto giudicio, ma poi per la mala complessione del
corpo, e debolezza della vista, hauendo lasciato la Pittura, si voltò all'Architettura; e nel Ponteficato di
Papa Gregorio XIII. hà fatte nel Palazzo Vaticano molte fabbriche, & al presente conduce il Palaz-
zo, che N. Signore edifica à Monte Cauallo, con mirabil ordine, & incredibile prestezza. Costui adunque
presa la concauità della volta della Bologna nel modo di sopra detto, fece li cartoni con le regole solite,
e poi riportatoli nella volta, e ponendo l'occhio nel mezo della sala al luogo della distanza, andò à po-
co à poco con il piombo, e con il liuello racconciando ogni cosa. E chi vuol conoscere quanto questa

pratica sia mirabile, saglia à vedere d'appresso le colonne della Prospettiua di essa Bologna, & vedrà la strauagante cosa che paiono, atteso che per amor delle concauità della volta è stato bisogno fare linee strauaganti, acciò all'occhio apparischino giuste. E perche l'importanza di queste Prospettiue consiste nel collocar bene al suo luogo l'ombre, & i lumi, acciò habbino forza, e apparischino da douero, egli fece vn modello di rilieuo d'vn quarto di essa volta, si come in simili cose è necessario di fare; e con esso osseruò l'ombre, & i lumi, e le fece nella Prospettiua conforme à quello, che naturalmente si vedeuano nel modello: il che fà, che quella loggia dipinta in Prospettiua apparisca all'occhio esser vera, & inganni specialmente nell'altezze chi la mira. E dal disegno del Vizano si potrà comprendere, come questa loggia sia fatta, atteso che è quasi simile à quello, eccetto che è d'ordine Dorico, & in oltre in quella della Bologna le base delle colonne si toccano, & in questo disegno del Vizano sono lontane, e così parimente in questo dietro alle colonne tonde vi sono le colonne quadre, & in quella della Bologna sono solamente le due colonne tonde: e di quì viene, che sopra esse vi è solamente vn arco, & in quella del Vizano ve ne sono due, e le volte che sono trà vn'arco, e l'altro, sono à crociera, che nella Bologna sono aperte con le cupolette di legno, e pergole, e rose, e fiori, & altre con vno sfondato sopra, con li balaustri, di maniera che la parte di dentro della loggia apparisce molto allegra, per il colore del Cielo, de'fiori, e delle foglie: e per esser fatta solamente sopra le colonne tonde (eccetto ne gl'angoli viene à esser detta loggia molto aperta, & ampla, doue molto commodamente capiscono le figure, che segono trà l'vna coppia delle colonne, e l'altra, le quali sono molto artificiosamente dipinte in scorzio, e rappresentano li più famosi Astronomi che fin qui siano stati, e pare che stiano contemplando le stelle delle quarantotto imagini del Cielo, che sono dipinte in vna figura ouale nel mezo della volta: e se bene è impossibile di ridurre l'ottaua sfera del Cielo con le sue imagini in vna figura piana ouale, e che le imagini stiano al luogo suo, quì nondimeno non importa niente, non hauendo à seruire per altro, che per ornamento di quella loggia, e non s'hauendo con esse à fare osseruatione alcuna. Hora questo poco di adombramento, che da me quì s'è fatto attorno il modo di far le Prospettiue, che nelle volte si veggono di sotto in sù, basti à dar tanta di cognitione à gl'artefici, che possino compitamente operare in qual si voglia sito, che gli sia proposto: accertandosi che questa parte della Prospettiua molto meglio si apprenderà dalla pratica, che da qual si voglia parole, che attorno vi si possin dire.

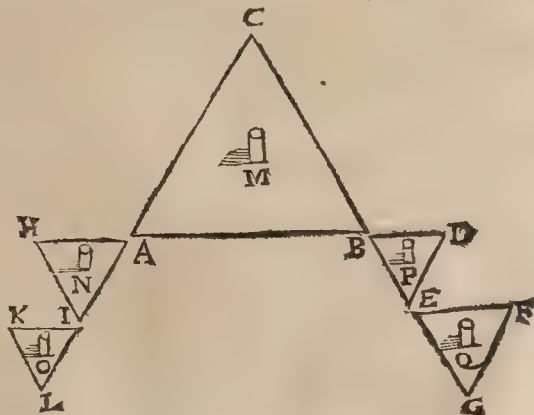
Del modo che si tiene nel Disegnare le Prospettiue delle Scene, acciò il finto della parete accordi con quello, che si dipigne nelle case vere, che di rilieuo si fanno sopra il palco.

Perche il Vignola hà di sopra detto esser impossibile l'operare con più, che con vn punto, e che tutte le cose viste vanno a terminare in vn sol punto, e noi habbiamo mostrato, che come l'occhio niente si muoue, si mutano tutte le linee, & il punto della Prospettiua ancora, e che perciò è necessario di fare, che la Prospettiua si vegga tutta in vn'occhiata: ne seguirà necessariamente, che il modo di far le Prospettiue nelle Scene con due punti, acciò il finto, & il rilieuo s'accordino insieme, posto dal Serlio, e da altri, non sia buono. Ne è la medesima ragione di quello, che si disegna in queste facciate delle case, che corrono al punto principale, e di quello che si fà nella fronte di esse case, come qui sotto diremo, perche le cose della fronte delle case non possono, nè deuono correre al punto principale, ma ad vn punto in aria, che stia giustamente nella linea che va dal punto A, dell'occhio, al punto C, & il medesimo si farà anco delle fronti delle case nelle strade transuersali, che sono parallele alla parete, le quali hauranno il lor punto particolare nella già detta linea; li quali punti saranno nondimeno con il punto principale tutt'vno, poi che dall'occhio sono visti per la linea A C, tutti nel punto C, principale. Per questo adunque hò voluto por qui vn modo facile, e certissimo, parte simile à quello del Barbaro, lasciando hora stare di comparare il suo al mio, e rimettendo à chi legge il giudicare qual sia migliore. Fatto adunque che s'è il palco P Q R S, per li recitanti della Comedia, s'alzerà à piombo la parete G H, e si faranno sopra esso palco le case di rilieuo coperte di tela, per dipignerui sù le porte, e le finestre, e gl'altri ornamenti suoi. E per fare, che le facciate delle case M L, e I K, corrino al punto C, e s'accordino con le case finte nella parete G H, acciò l'occhio, che sta nel punto A, della distanza, vegga andare ogni cosa ad vnirsi al punto C, si opererà in questa maniera. Si pianterà nel punto A, della distanza vn regolo à piombo tanto alto, quanto è l'occhio di chi mira, ò poco più, acciò tirando vn filo dal punto A, al punto C, principale della Prospettiua, stia à liuello: dipoi al punto C, si legherà vn altro filo, & volendo segnare nelle facciate M L, & I K, ponian caso, la cornice E B, per piantarui sopra le finestre, e trouare anco l'altezze delle finestre, & ogn'altra cosa, che ci vorremo disegnare in Prospettiua, si segneranno la prima cosa perfette nella fronte della Prospettiua T V, secondo la misura che ci parrà, e poi tirando il filo dal punto C, all'angolo della fronte V Q, come è il filo C D, che và al punto E, à toccare la cornice F E, segnata nella fronte T V, e dal punto A, si tiri il filo all'angolo della casa K R, tanto alto ò basso, fin che tocchi il filo C E, nel punto D, e facendo nell'angolo detto vn punto al segno B, si tirerà la linea EB, la quale corrisponderà alla FE, e correrà al punto C; atteso che si come il filo, che dal punto A, se ne và al punto B, tocca appunto il filo C E, nel punto D, così parimente il raggio visuale, che si parte dal punto B, & và all'occhio, che

stà nel

stà nel punto A, tocca il filo EC, & il filo ED, sarà visto dall'occhio battere nella linea EB; e si come il filo EC, và al punto principale della Prospettiua, e dall'occhio è visto tutt'vno con la linea EB, così anco gl'apparirà che la linea EB, vadi giustamente al punto C. Hora segnandosi così fattamente ogn'altra cosa nelle facciate digradate delle case di rilieuo, correrà ogni cosa al punto C, principale, e così le case finte della parete GH, accorderanno giustamente con quelle di rilieuo, e si opererà con vn sol punto, conforme alle regole vere, & à quello che la Natura opera nel veder nostro.

Ma per disegnare le Prospettiue, che vanno nella fronte delle scene, come è la TV, segnerà il suo punto doue tutte le cose hanno da correre, in questa maniera. Si tirerà vn filo dal punto A, al punto C, principale, e poi si tirerà vn'altro filo à trauerso dalla faccia TV, sinistra, all'altra destra, che stia in piano, e tocchi il filo AC, e doue lo tocca, sarà il punto principale per segnare le porte, finestre, & ogn'altra cosa, che nelle due facciate della fronte della scena si hanno à fare, e correndo queste linee al punto, che è nel filo che và dal punto A, della distanza, al punto principale C, faranno bonissimo effetto, & accorderanno con il restante della scena, si come l'esperienza lo mostra.

Ma lasciando hora da parte il trattare della differenza che è tra le scene Tragiche, Comedie, e Satiriche, per esserne stato scritto a bastanza da altri, & esser fuor del proponimento nostro, diremo solamente in questo luogo come si faccino le scene, che si girano, e si varij in vn tratto senza che li spettatori se ne auuegghino, tutta la pittura, e della sembianza d'vna contrada, si rimuti in vn'altra, ò di vn paese di villa. Di che veggasi in questa figura il modo che si tiene. Sia la linea AB, la pianta della parete, e si voglia variare essa parete nel recitare della Comedia, ponian caso tre volte: si faranno tre parete diuerse, attaccandole insieme, le quali formeranno vn corpo simile ad vn Prisma, ò vna colonna triangolare, che habbia nelle sue estremità da capo, e da piedi due triangoli equilateri, la cui basa, ò pianta, sarà il triangolo ABC, e saranno queste tre parete fatte di regoli di legno forti con le loro trauerse, conficcandoui sopra la tela per poterla dipingere, e nel centro M, di questa basa triangolare vi sarà fitto vn perno, e così nella parte di sopra all'incontro del punto M, vn altro, che siano fermati in buone spranghe di legno, acciò che in essi si giri tutto il corpo il quale douerrà toccare nel palco solamente attorno il punto M, & il resto star libero, acciò si possa ageuolmente girare. Si faranno parimente così anco le case di rilieuo tutte di forma triangolare, acciò che hauendo la prima faccia della scena LABG, seruito ponian caso nel primo atto, si possa in vn tratto girare, e far comparire vn altra contrada: perche doue è la parete AB, si volgerà la BC, e così anco delle case di rilieuo si girerà nella parte dinanzi la HA, la KI, la DE, e FG, & à due de gl'altri

 interme-

intermedij, doue più ci piacerà, faremo voltare l'altre due faccie della parete, e delle case di rilieuo. E se vorremo mutar la scena solamente due volte, gli faremo solamante due faccie: e se la volessimo mutare quattro, cinque, ò sei volte, faremmo li nostri corpi di altrettante faccie, si come gl' haueuamo nella presente figura fatti di tre solamente. Et auuertiscasi, che mentre la scena si gira, e si muta, sarà necessario di occupare gl' occhi de' riguardanti con qualche intermedio, acciò non veghino girar le parti della scena, ma solamente nello sparire dell' intermedio si vegga mutata. Così fattamente hò inteso io che già in Castro per il Duca Pierluigi Farnese fù fatta vna scena, che si mutò due volte, da Aristotile da san Gallo. e poi in vna simile scena veddi io ricitare vna Comedia in Firenze nel palazzo Ducale, nella venuta dell' Arciduca Carlo d'Austria, l'anno 1569. doue la scena che fù fatta da Baldassarre Lanci da Vrbino, si tramutò due volte; la quale nel principio della Comedia rappresentaua il ponte à santa Trinità, e poi fingendo li recitanti d' essere andati nella villa d' Arcetri, si voltò la seconda faccia, e si vedde la scena piena di giardini, e palazzi di villa, che in ess' Arcetri sono, con le vigne e possessioni circonuicine: ma poi la seconda volta si rimutò la scena, e rappresentò il canto à gl' Alberti, e mentre che la scena si giraua, era coperta & occupata da bellissimi intermedij fatti da M. Giouambatista Cini, gentilhuomo Fiorentino, il quale haueua composto ancora la comedia; e mi ricordo, che alla prima volta che si girò la scena, s'aprì vn cielo, e comparuero in aria vn gran numero d' huomini in forma di Dei, che cantauano, e sonauano vna molto piaceuol musica, e nel medesimo tempo calò giù vna nuuola sotto i piedi di costoro, e coprì la scena in mentre che si girò, à talche come ritornò in sù la nuuola, aparì nella scena la villa d' Arcetri fuor della porta di san Giorgio, vicina alle mura di Firenze, si come è detto; e fra tanto passò per il palco il Carro della Fama, accompagnato da molti, che cantando poi vn' altra musica, rispondeuano à quella, che era in aria. All'altra volta, che si girò la scena, fù coperta parimente da vna nuuola, che di trauerso veniua, cacciata da' venti, in mentre l'intermedio si faceua. Altra volta viddi io similmente recitare vna Comedia alla presenza del Serenissimo Gran Duca Cosimo, nella compagnia del Vangelista con simile scena. Et in vero come cotali scene sono ben fatte, apportono alla vista molta dilettatione, e merauiglia à quelli che non sanno come esse si siano fabbricate.

Come si faccia vn' Istoria di Figure in Prospettiua talmente, che quelle che son poste più da lontano, apparischino all'occhio della medesima grandezza che quelle dinanzi, che son più vicine.

Se bene da valenti Pittori son disegnate l'Istorie con la regola ordinaria della Prospettiua, diminuendo le figure con le linee tirate al punto, come nel presente disegno sarebbano le figure poste tra le linee D F, & E F, e tra N F, e L F; hò voluto nondimeno porre in questo luogo la presente regola, ritrouata dal medesimo Tommaso Laureti Siciliano, che inuentò l'istromento della riproua delle regole della Prospettiua, da me posto alla prop. 33. per esser questo vn modo molto facile, e giusto da porre oltre all'Istorie qual si vogl'altra cosa in Prospettiua. Considerando adunque il Laureti, che bene spesso occorre nello schizzare vn'Istoria di figure à caso, che riesca all'occhio di componimento, e proportione gratiosa, che poi volendo ridurre le medesime cose al luogo suo con regola di Prospettiua, perdino quella gratia, nè rieschino all'occhio come nel primo schizzo faceuano: ritrouò il presente modo, con il quale si possono fare li schizzi con regola giustamente, e con grandissima facilità, che è certo cosa mirabile; e chi bene la considera, vedrà questa essere vn'operatione delle più belle, e più rare della Prospettiua. Si pianta adunque la prima cosa al solito, il punto principale F, tirando la linea piana D B, dipoi si determina quanto alte deuono essere le figure, che hanno à venire più innanzi di tutte l'altre in sù la linea piana, la quale altezza sia (ponian caso) la linea B A, e D E, e la linea B A, si diuida in otto parti vguali, che saranno otto teste, d'vn huomo, secondo la diuisione che fa Vitruuio al primo cap. del 3. lib. pigliando per vna testa la quantità, che è dal mento fino alla sommità del vertice, ò voglian dir craneo della testa, perche pigliando al faccia sola, cioè la distanza che è tra il mento, e la sommità della fronte, sarà l'altezza dell'huomo dieci teste, essendo la faccia dell'huomo tre quarti dell'altezza della testa intera. E questo fatto, si diuiderà la linea piana BD, in parti vguali secondo le 8, parti dell'altezza della figura dell'huomo, che sono nella linea BA, si come si vede nelle parti B, g, m, n, o, e l'altre seguenti: e poi da ciascuna di esse diuisioni si tiri vna linea retta, che vadi al punto principale F; dipoi si deuono digradare tutti li quadri B g, g m, m n, u o, e gl'altri che seguono con la regola posta al cap. 5. e 6. e haueraissi vn piano digradato per segnarui sù le figure dell'istoria, come sarebbe il piano D B r T; & auuertiscasi che queste linee de'quadri digradati, come sono le linee che vanno al punto F, e quelle che sono parallele alla linea piana B D, si debbono segnare occulte, ma talmente, che non si possino scancellare, e però si segneranno ò con la punta dello stile, ò vero con il piombo, acciò che occorrendo scancellare le figure, che sopra il piano si schizzeranno con il lapis, non si scancelli la digradatione di esso piano. Si potrebbe ancora fare vna simile digradatione d'vn piano sopra vna carta pecora ingessata, acconcia con la vernice (come son quelle che vi si scriue con la penna, e poi con la spugna si scancella) e segnarui le linee della digradatione de' quadri con la punta del coltello, che vi stesse sempre vn piano digradato, & vi si potesse schizzar sù di mano in mano tutto quello che l'huomo vuole, e poi scancellarlo, per non hauere ogni volta à rifare vna nuoua digradatione.

Fatto adunque, come s'è detto, il quadro B D r T, digradato, vi si segneranno sù le figure in questo modo. Po-

do. Poniam cafo che vogliamo fare vna figura nel punto Q, lontana dalla linea piana cinque quadri, che faranno cinque tefte, la quale apparifca all'occhio tanto alta, quanto è la figura B A, che è pofata fopra la linea piana B D, fi conteranno nella linea Q P, otto quadri, che rifpondono a gl'otto quadri B f, che fono vguali alle otto tefte della figura B A. Fatto adunque centro nel punto Q, & interuallo nel punto P, fi girerà con il compaffo la quarta del cerchio P T R, e ci darà nel punto R, l'altezza della figura, che ha da ftare pofata con i piedi nel punto Q, la qual figura Q R, apparirà all'occhio effere della medefima grandezza, che apparifce B A, e fi proua, perche tanto la figura B A, come la Q R, fono vifte dall'occhio fotto il medefimo angolo A F B, adunque per la 9. fuppofitione appariranno della medefima grandezza. E che fia vero che B A, & Q R, fiano vifte fotto il medefimo angolo, fi conofcerà chiaramente, perche effendo Q R, e Q P, femidiametri del medefimo cerchio, faranno vguali, e così parimente B f, s'è fatta vguale alla B A, e li due punti Q, e P, fono (per la fuppofitione) pofti nelle due linee, che efcono dalli due punti B, f, adunque P Q, e B f, faranno vifte fotto il medefimo angolo B F f, ma li due triangoli F B A, e F B f, fono vguali, & equiangoli, perche due lati dell'vno F B, e B A, fono vguali à due lati dell'altro F B, e B f, e li due angoli al punto B, fono vguali, perche F u, & u B, fono vguali, e l'angolo, u, è retto, fi come è anco l'angolo u B A, adunque l'angolo F B u, farà femiretto, fi come è parimente l'angolo F B A. Ma la linea P Q, fi è fatta parallela alla f B, e Q R, facendofi vguale alla P Q, s'è fatta parallela alla B A, di maniera che anco li due triangoli F Q R, e F Q P, faranno vguali, perche li due angoli al punto F, già fi fono moftrati vguali, e li due che fono al punto Q, faranno parimente vguali, poi che fono vguali alli due angoli del punto B; adunque fe nel triangolo F B f, li punti Q P, fon pofti fopra le linee B F, e f F, anco nel triangolo F B A, li due punti Q R, faranno pofti nelle due linee A F, e B F, effendo il punto Q, commune: adunque la linea Q R, farà vifta fotto l'angolo Q F R, fi come è vifta anco la B A, e così la figura Q R, apparirà all'occhio effere della medefima grandezza, che è la B A, (per la 9. fupp.) alle quali apparirà ancora vguale la figura T V, poiche le due eftremità ftanno nelli due punti T V, in sù le due linee F A, e F B. E quefta figura fi pianterà nel punto T, con la medefima regola che piantammo la Q R, fopra il punto Q, pigliando dal punto T, al punto S, otto tefte per l'altezza della figura T V, e nel medefimo modo opereremo per fegnare ogn'altra, come farebbe la Z l, Y i, & x h. Et auuertifcafi, che fi diuiderà vno ò più di detti quadri, che fono in sù la linea piana, in quattro parti, per hauere feparatamente la grandezza del mento, e della bocca, del nafo, della fronte, e del vertice, le quali diuifioni feruiranno ancora per tutte l'altre parti del corpo humano, e fi vedrà quanto quefta regola fia mirabile, poi che ci da non folamente le figure intere digradate, ma anco ciafcuna parte fua. Come fe voleffimo fare vna tefta nel quadro a b c d, fapremo che l'altezza fua è la c a, & il fimile diciamo de' piedi, e delle mani, e d'ogn'altra parte del corpo. Ma oltre alle figure dell'iftorie potremo con quefta regola digradare ogn'altra cofa, fe diuideremo la linea B A, in braccia, ò palmi, riportando le parti nella linea piana B D, & opereremo nel refto come s'è detto, pigliando dalle mifure della linea B A, l'altezze delle colonne, ò cornici, e di qual fi voglia altra cofa. Se bene nella fteffa propofta figura digradata fi potrà dalle mifure delle parti del corpo humano cauare le mifure de gl'ornamenti dell'Architettura, fi come fanno i periti, e come da Vincenzo Danti è fcritto ne' fuoi libri dell'arte del Difegno. Et auuertifcafi, che fe diuideremo vna delle tefte nelle fue quattro parti, fi potranno parimente digradare, come fi vede nel quadro della tefta g B, diuifo nelli parti 1, 2, 3, 4, effer fatto, nel qual quadro fe foffero tirate anco le tre altre linee parallele alla linea piana g B, hauremmo tutto il quadrato della linea g B, diuifo in 16. quadretti digradati, perche nella figura fono digradati folamente per la larghezza, e non per l'altezza.

15. defi. del 1.

32. } del 1.
5.

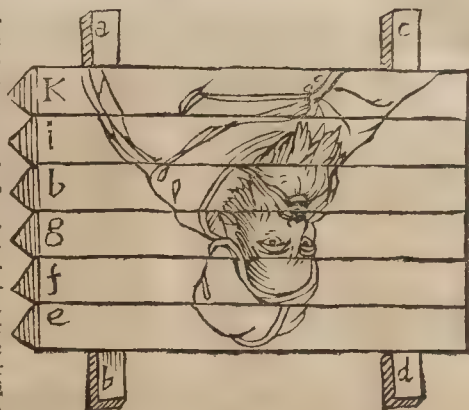
26. del 1.
29. del 1.

Come fi faccino quelle Pitture, che dall'occhio non poffono effer vifte fe non rifleffe nello fpecchio.

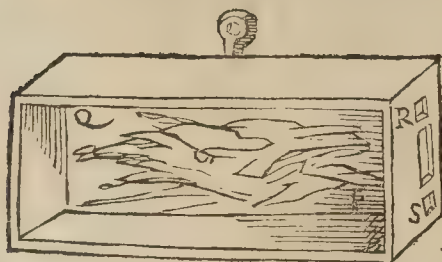
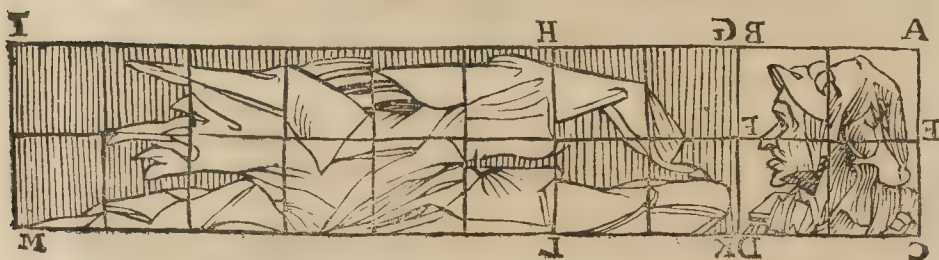
Tra le cofe che l'arte del Difegno opera con molta merauiglia de' riguardanti, fono quelle che non fi poffono vedere fe non mediante la rifleffione dell'imagini loro ne gli fpecchi: delle quali le prime che in Italia fi fiano vifte, fono ftate vn ritratto del Rè Francefco, & vno del Rè Enrico fuo figliuolo, che dal Cardinale Don Carlo Caraffa fù portato di Francia, e donato al Card. Innocentio di Monte, nelle cui mani da me fù vifto, e fino à hoggi in Roma fi conferua dal Signor Goftanzo della Porta. Alla cui fimilitudine alli mefi paffati fono ftati fatti alcuni ritratti di N. S. Papa Gregorio xiij. e del Gran Duca Cofmo, & altre varie cofe. E fe bene Giorgino d'Arezzo defcriue nella vita di Taddeo Zuccari quefto ritratto di Enrico Rè di Francia, voglio io nondimeno infegnar quì più diftintamente il modo di fabbricare il quadro, doue fimili cofe fi dipingono con arte, che dall'occhio non fi poffino vedere, fe non rifleffe nello fpecchio.

Si deuono primieramente fabbricare 25. ò 30. tauolette triangolari, fi come nella prefente figura fi vede la A B C D E F, facendo il triangolo A E D, nella tefta della tauoletta ifofcele, acciò la faccia A D C B, doue fi ha à dipignere quello che s'ha da riflettere nello fpecchio, fia larga vn mezo dito, e fia vn poco minore della faccia D E F C, che ha da effer vifta dall'occhio, e fiano tanto lunghe le tauolette, quanto ha da effer largo il quadro, ò poco meno. Di poi fi piglieranno due regoli, come fono a b, e c d, & vi s'attaccheranno sù tutte le prefate tauolette con il taglio E F, di maniera che toccandofi infieme nelli lati A B, e D C, faccino vn piano vguale, come fi vede che fanno le tauolette, e f g h i k, nel qual piano ingeffato

geſſato vi ſi dipignerà sù il ritratto, ò qual ſi voglia altra coſa che l'huomo vorrà, e come ſarà finito di tutto punto, ſi ſpiccheranno le tauolette dalli detti due regoli, e ſi attaccheranno ſopra vna tauoletta piana per ordine, facendo poſare la faccia A E F B, talmente, che la parte dipinta A B C D, reſti di ſopra, e la faccia D E F C, venga dinanzi, come qui ſi veggono collocate per ordine le ſtecche G H I, delle quali la parte ſuperiore K L M, deue eſſer dipinta con il ritratto, ò qual ſi voglia altra coſa, che l'huomo voglia far vedere nello ſpecchio; e nelle faccie G H I, che hanno ad eſſer viſte dall'occhio, ſi dipignerà qualche coſa diuerſa da quello che s'ha à vedere nello ſpecchio: ò veramente in eſſe faccie G H I, ſi ſcriueranno le lettere in lode di colui, il cui ritratto ſi mira nello ſpecchio, ſi come ſi vede fatto nel prenominato ritratto del Rè Enrico, il che è molto più à propoſito di fare, che il dipignerui qual ſi voglia altta coſa: atteſo che le righe che ſono fra vna tauoletta, e l'altra, ſempre ſi veggono, e meno diſdicono tra vn verſo di lettere, e l'altro, che non fanno nell'attrauerſare l'altre pitture. Et auuertiſcaſi, che le parti ſuperiori della pittura ſi mettino nella parte inferiore del quadro, come ſe nella K, ſi metteſſi la fronte, e nella M, il mento della teſta, acciò che dallo ſpecchio N O P Q, la fronte ſia riportata nella parte ſuperiore N O, & il mento nella parte inferiore P Q. Auuertendo in oltre, che il quadro s'attacca poi vn poco alto ſopra il liuello dell'occhio, acciò non ſi vegghino le faccie ſuperiori delle tauolette K L M, ma ſolamente le faccie anteriori G H I, e quelle ſuperiori K L M, ſian viſte dallo ſpecchio, acciò in eſſo s'improntі il ſimulacro della pittura del ritratto: è ſi farà ſtar lo ſpechio più ò meno pendente, ſecondo che ſi vedrà che pigli bene l'imagine, che nelle ſtecche è dipinta. Ma perche la parte ſuperiore della pittura ſi metta nella parte inferiore del quadro nel punto K, acciò ſia viſta nella parte ſuperiore dello ſpecchio N O, è dimoſtrato da Euclide al teorema ſettimo delli ſpecchi piani, ne' quali l'altezze, e le profondità appariſcono al contrario, cioè la parte più baſſa K, appariſce nella parte più alta dello ſpecchio N O, e la parte più alta M, appa-

riſce

risce nella parte più bassa dello specchio P Q, e però non è merauiglia, se la parte superiore della pittura si deue mettere sotto sopra, acciò nello specchio apparisca per il suo verso.

Di quelle Pitture, che non si possono vedere che cosa siano, se non per il profilo della tauola doue sono dipinte.

Da poi che sono entrato à parlare delle pitture che all'occhio appariscono differentissime da quel che sono, mi bisogna dir due parole di quelle, che mirandosi in faccia, non si cognosce che cosa siano, e guardandole in profilo, si veggono per l'appunto. Si acconciono queste pitture in vna cassetta di maniera, che guardando in vna testa per vn'apertura, si vede giustamente quello che la pittura rappresenta; la quale è fatta prolungata talmente, che mirandosi in faccia, non si conosce che cosa sia. E se bene Daniel Barbaro nella quinta parte della sua Prospettiua insegna vn modo di far simili pitture con le carte bucate con l'ago alli raggi del sole, e con quelli della lucerna, si vedrà nondimeno tal modo non hauere quel fondamento, che hà il presente mostratomi dal sopranominato Tommaso Lauretti. Si disegnerà adunque quel tanto che si vuol dipignere, & vi si farà sopra la graticola, come sarebbe la testa con la graticola A B C D E F, di poi si farà vn'altra graticola G K I M, che nell'altezza sia vguale alla A C, e B D, ma nella

lunghezza sia quadrupla sesquialtera, ò quintupla, perche quanto sarà più lunga, tanto s'accosterà più l'occhio al profilo della tauola per mirarla, & in faccia apparirà più strauagante cosa; e quanto sarà più corta, tanto apparirà meno strauagante in faccia, e meno ci bisognerà accostare al profilo della tauola. E disegnata la testa G M, si potrà fare, che in faccia apparischi vno scoglio, ò qual si voglia altra simigliante cosa: e perche meglio inganni gl'occhi di chi la mira in faccia, se le farà sotto e sopra qualche altra cosa, come sarebbe, vna caccia, ò caualli che corrino, fatti giusti che si veghino bene in faccia, acciò che chi la vede, non creda che ci sia altro che quello, e poi guardandola in profilo si vegga quel che principalmente s'intende di rappresentare. E si deue vsare molta diligenza in far che la tauola, nella quale si fà la pittura, che sarà il fondo della cassetta P Q, sia eccellentemente piana, atteso che ogni poco di colmo, ò concauo che vi fosse, impedirebbe che non si potesse vedere tutto quello che vi è dipinto. E la finestrella, che si fà nella testa della cassetta, deue esser vicina al fondo, si come si vede nella presente figura R S.

Si potrà ancora disegnare così fatte pitture in vn altro modo da quelli che hanno la mano sicura nello schizzare. Assettato che si farà il fondo della cassetta P Q, con il gesso, ò imprimitura, ò carta, si metterà l'occhio al finestrino R S, e si disegnerà di pratica tutto quello che si vorrà nel prefato fondo P Q, il che mirato in faccia, apparirà vna cosa strauagante, e dal finestrino sarà visto giustamente, si come nello schizzare si vedeua: & io n'hò fatta la proua, e riesce gentilissimamente, si come il primo modo ancora m'è riuscito benissimo con la graticola in proportione quintupla, sestupla, e settupla.

Il fine de' Commentary della prima Regola.

F. EGNA-

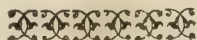
F. EGNATIO DANTI DA PERVGIA
Dell'Ordine de' Predicatori, Maestro in Teologia, e Matematico dello Studio di Bologna.

Alli Professori della Prospettiua pratica. S.

M. Iacomo Barrozzi da Vignola, mentre visse, come quello che fù sempre liberalissimo delle fatiche sue, insegnando à diuersi la pratica della Prospettiua, gli mostrò sempre questa Seconda Regola, e di questa ne dette copia à molti amici suoi; non perche non tenesse conto alcuno della prima precedente, ma perche conosceua questa frà tutte l'altre Regole esser la più eccellente. E di quelli che da esso imparorno esquisitamente questa nobilissima pratica, è stato principalissimo Bartolomeo Passerotti Bolognese, si come egli hà dimostrato, e dimostra tuttauia nell'opere che conduce con tanto studio, & arte: di maniera che s'è fatto conoscere per vno de' più risplendenti lumi, che l'arte del Disegno habbia fin' hoggi hauuto, poiche nel maneggiar la penna hà trapassato non solo gl'artefici dell'età sua, mà etiandio ogn'altro che alla memoria de'nostri tempi sia peruenuto. Di che merita eterna lode, poiche non è possibile di giugnere à così fatti gradi di eccellenza, se non con longhissimo studio, & intollerabili vigilie. Oltre che hà dimostrato, che sia possibile il girar di maniera la penna, che li Disegni da lei condotti habbian quella morbidezza, e dolcezza, con le riflessioni, & vnioni de'lumi non altrimenti, che se fossero formati con il pennello, ò graniti di lapis, con quella maggior diligenza, che sogliono fare i più accurati Disegnatori. Nel che è eccellentissimamente imitato da Tiburtio, e Passerotto suoi figliuoli, li quali danno grandissima speranza al Mondo di douer giugnere all'eccellenza maggiore di questa Arte tanto difficile, e sì laboriosa.

Hora volendo il Vignola instituire il Prospettiuo pratico senza generarli confusione alcuna, gli bastaua indirizzarlo nella migliore strada, per la quale potesse ageuolmente giugnere al desiato termine, poiche con questa Seconda Regola si opera comodamente tutto quello, che al Prospettiuo pratico può accadere: si come ne anco esso Vignola operò mai con altra Regola, che con questa, poiche l'hebbe inuentata. La onde anch'io conformemente hò voluto por quì questa Seconda Regola da per se, con quelle poche annotationi solamente, che sono necessarie all'intelligenza sua, acciò l'habbiate da se sola spedita, e chiara, e la possiate con molta ageuolezza apprendere, e facendouela familiare, operiate sempre con essa come migliore di tutte l'altre: bastandomi d'hauer chiariti i dubij, e poste l'altre diuerse Regole nella precedente parte: la qual cosa hò voluto principalmente fare, acciò possiate conoscere quanto questa presente Seconda Regola trapassi di gran longa tutte l'altre, per buone, & eccellenti, che elle siano.

LA SECONDA REGOLA DELLA PROSPETTIVA PRATICA DI M· IACOMO BARROZZI DA VIGNOLA,

Con i Commentarij del R. P. M. Egnatio Danti da Perugia, Matematico dello Studio di Bologna.

Delle Definitioni d'alcune voci, che s'hanno à vsare in questa Seconda Regola. Cap. I.

DEFINITIONE PRIMA.

Inee piane sono quelle, che giaciono in piano.

Questa linea è definita nella prima Regola, doue s'è detto, che Leonbattista Alberti la chiama linea dello spazzo, & altri linea della terra, e nella presente figura è la linea A O D B. Veggasi la Definitione 9. della prima Regola.

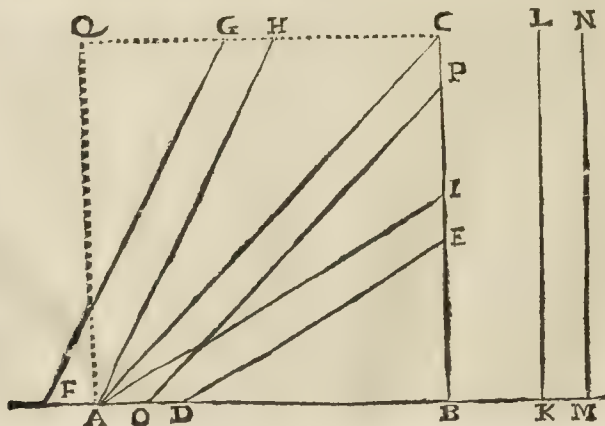
DEFINITIONE SECONDA.

Linee errette sono quelle, che cascono à piombo sopra la linea piana, e vi fanno angoli retti.

Queste sono le linee perpendicolari ne'corpi alzati, e nelle superficie piane sono quelle linee, che toccando la linea piana, fanno con essa angoli retti, da noi posta nella prima Regola alla Definitione 14. e nella presente figura sono le linee A Q, B C, K L, M N.

DEFINITIONE TERZA.

Linee diagonali sono quelle, che sono tirate nel quadrato dà vn angolo all'altro, e lo diuidono per il mezo.

34. del 1.

Le diagonali diuidono per il mezo non solamente il quadrato, ma ogn' altro parallelogramo, e da Euclide sono chiamate diametri. Ma perche l'Autore se ne serue solamente nel quadrato, però non fà mentione de' parallelogrami, e nella presente figura è la linea A C, e la linea OP, sarà chiamata linea parallela alla diagonale.

DEFI-

DEFINITIONE QVARTA.

Linee poste à caso, sono le linee poste dentro al quadro diuersamente dalle sopranominate.

Tutte le linee, che sono poste nel quadro fuor della linea piana dell'erretta perpendicolare, e diagonale, e sue parallele, sono dall'Autore chiamate linee poste à caso, come sono le linee A H, A I, F G, e D E, & ogn'altra, che nel quadro si possa descriuere.

DEFINITIONE QVINTA.

Linee sotto, e sopra diagonali, sono quelle, che nel quadro sono tirate sotto, e sopra la diagonale.

Le linee sotto, e sopra diagonali, ò saranno parallele alla diagonale, ò poste à caso: perche le linee F G, & A H, saranno sopra diagonali poste à caso; e le A I, & D E, saranno sotto diagonali poste à caso, & saranno chiamate anco parallele sotto diagonali, si come le F G, & A H, si chiameranno sopra diagonali parallele, e la linea O P, si dirà sotto diagonale parallela.

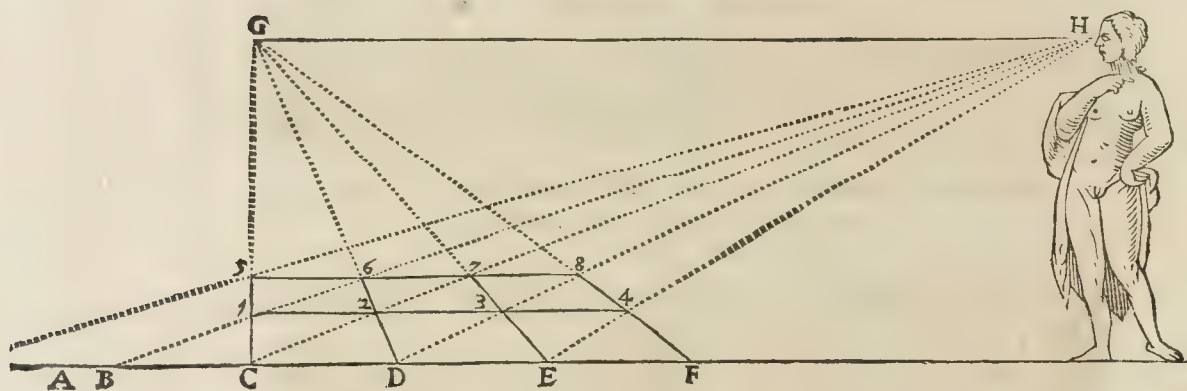
ANNOTATIONE.

Per essere le sopranominate voci in vso appresso de gl'artefici, e specialmente dell'Autore il quale in questa seconda Regola le nomina sempre cosi fattamente, io l'hò voluto lasciare nello stesso modo, che da lui sono state poste sotto titolo di primo capitolo, rimettendo a i Lettori per il resto dell'altre voci da vsarsi in questa prefata Regola alle Definitioni da noi poste auanti le dimostrationi della prima Regola, si come al luogo suo nell'Annotationi da noi saranno vsate con le dette dimostrationi, per far chiaro quel tanto, che dall'Autore si suppone per vero, e cognito.

Che questa Seconda Regola operi conforme alla prima, e sia di quella, e d'ogn'altra più commoda.
Cap. II.

NElla prima Regola si proua con euidenti ragioni, † che tutte le linee, che nascono dalla cosa vista, e corrono all'occhio del riguardante, & intersegano sù la linea della parete, danno li scorci della cosa vista. † Hora si proua per questa seconda Regola, che non solo si può intersegare sù la detta linea della parete, quale causa vn'angolo retto con la linea del piano; ma che intersegando sopra ogn'altra linea, ancorche non facci angolo retto, purche nasca dal punto della veduta, darà li medesimi scorci, che dà l'intersegatione della parete, come per la presente figura si vede, che se tirata la linea morta da B, alla vista del riguardante, doue interseg a sù la linea della parete à numero 1. da lo scorcio, dimostrando esser tanto da B, à C, quanto dà C, in punto numero 1. Il che conferma la prima Regola. Tirata adunque la linea morta da C, all'occhio del riguardante, doue interseg a sù la linea D, in punto numero 2. da lo scorcio, che denota essere il medesimo da C, à D, che è da D, in punto numero 2. e se questa linea C, da il medesimo scorcio, che fà B, e non interseg a però sù la linea della parete, non si potrà negare, che questa seconda Regola non sia come la prima. Il medesimo farà la linea D, che tirata all'occhio del riguardante doue interseg a sù la linea E, in punto numero 3. da il medesimo scorcio

Annot. 1.
2.

che da B, C. Il simile si dice della linea E, che tirata ancor lei alla veduta doue intersega sù la linea F, in punto numero 4. da il medesimo scorcio dell'altre, si come si vede à pieno per la presente figura: il che mi pare à bastanza, lasciando all'operatore il considerare quanto la sia più espediente della prima. † E perche qualch'vno potrebbe dubitare, che dando la linea B, la quale intersega sù la linea della parete, lo scorcio d'vn quadro, la linea del piano A, non dasse similmente, intersegando sù la linea della parete C, G, lo scorcio di due quadri; il che si proua, per dare la linea A, la quale intersega sù la linea della parete in punto numero 5. il medesimo scorcio, ò vero altezza, che dà la linea B, in punto numero 6. doue intersega sù la linea D, & il simile sarà degl'altri quadri, come operando facilmente si può vedere.

ANNOTATIONE PRIMA.

Che l'altezze de' quadri digradati ci sien date dalle linee radiali.

Che tutte le linee, che nascono dalla cosa vista.) Si è detto alla sesta suppositione, che la visione nostra si fa mediante i simulacri delle cose, che all'occhio vengono, i quali sono portati dalle linee radiali della 19. defin. e queste sono le linee, le quali dice l'Autore che nascono dalla cosa vista, e ci danno gli scorci nella parete, si come al cap. 3. della prima Regola largamente s'è mostrato, che queste linee radiali, che escono con il simulacro dalla cosa veduta, formano la piramide radiale del veder nostro, della defin. 21. la quale essendo segata dalla parete, ci da la imagine della cosa vista nella settione, in scorcio, cioè ridotta digradata in Prospettiua, e però l'altezze de gli scorci nella parete si hanno da queste linee radiali, che dalla cosa vista vanno all'occhio, come meglio nelle due seguenti annotationi si vedrà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Che l'altezze de' quadri digradati si pigliono sopra qual si voglia linea, che esca dal punto principale, & vadi alla linea piana.

Hora si proua per questa seconda Regola.) Perche il Vignola ha prese le intersegationi per gli scorci, ò vero altezze de' quadri digradati in sù la linea perpendicolare della parete al capitolo 4. & 6. della prima Regola, hora in questa seconda mostra, che tanto è prendere gli scorci in sù la linea della parete C G, che

fà an-

fa angoli retti con la linea piana A F, come torgli in qual si voglia altra linea, purche eschi dal G, punto principale della Prospettiua, e vadi à terminare in sù la predetta linea piana, si come chiaro si vede negli essempij, che l'Autore pone nelle parole del presente capitolo. Attorno à che nasce vn dubbio, per quello che alla prop. 3. s'è detto, doue habbiamo dimostrato, che tanto è torre le intersegationi in sù la linea perpendicolare G C, della presente figura, come torle in sù la linea inclinata G D, purche si muti il punto della distanza: e qui il Vignola senza mutar l'occhio dal punto H, tanto piglia le intersegationi in sù la linea perpendicolare, come in ogn'altra linea inclinata. Al che si dice, che se bene il Vignola non muta l'occhio dal punto H, ad ogni modo muta la distanza della vista nel modo, che alla prop. 3. s'è fatto: perche volendo pigliare l'altezza del quadro digradato D I, in sù la linea perpendicolare G C, mette il termine del quadro perfetto al punto B, e se vuole pigliare la medesima altezza del prefato quadro digradato in sù la linea inclinata G D, in cambio di mutar l'occhio dal punto H, muta il termine del quadro dal punto B, al punto C, tanto quanto è la larghezza del quadro, e tirando la linea C G, intersega la linea G D, nel punto 2. e ci da la medesima altezza, che ci daua la B H, nel punto numero 1. E tanto opera con mutare il punto del quadro perfetto con questa regola, come si fà in mutar l'occhio dal punto della distanza con la regola di Baldassarre da Siena. Ma che tanto operi nel digradare il quadro D 1, con la linea BH, come con la linea CH, e che la linea che passa per le due intersegationi, 1, 2, sia parallela alla linea C D, si dimostra nel medesimo modo, come si fece nella prop. 3. atteso che nella presente figura li due triangoli H G 1, e B C 1, sono equiangoli, e di lati proportionali: e così parimente li due triangoli H G 2. e C D 2. Laonde argumentando si come nella terza propos. s'è fatto, si vedrà che nel triangolo GCD, li due lati GC, e GD, sono tagliati proportionalmente ne' due punti 1, 2; e che conseguentemente la linea 1, 2, parallela alla C D; e però è vero quel che dice il Vignola, che per la digradatione del quadro C D, tanto è il pigliare la intersegatione nella linea perpendicolare G C, come nella inclinata G D, e nel medesimo modo si dimostrerà d'ogn'altra linea della prefata figura. Hora da quanto s'è detto, due cose si conoscono: l'vna che questa seconda Regola sia facilissima, e commoda, poi che senza mutare il punto della distanza della vista possiamo prendere l'intersegationi per l'altezze de' quadri digradati in sù qual linea che più ci piace, pur che esca dal punto principale, & vadi alla linea piana. L'altra è, che ella sia vera, e conforme alla regola ordinaria di Baldassarre, poiche con la dimostratione della 3. propos. si vede che amendue tendono al medesimo segno. Ma chi se ne vorrà più sensatamente chiarire, la metti nello strumento della 33. propos. & vedrà con l'occhio esser verissima.

ANNOTATIONE TERZA.

Risposta al dubbio del Vignola.

E perche qualch'vno potrebbe dubitare.) Mette in dubbio il Vignola, se dandoci la linea B H, nel punto del numero 1, l'eltezza d'vn quadro digradato, la linea A H, ci darà nel numero 5, l'altezza di due quadri. Al che oltre alla risposta dell'Autore, diremo che si come l'altezza C 1, risponde alla CB, essendo viste amendue sotto il medesimo angolo B H C, appariranno d'vna istessa grandezza, si come è detto alla propos. 5. così parimente la C A, risponde all'altezza C 5. Ma essendo la A C, dupla alla A B, seguirà che anco la C 5, apparisca all'occhio dupla alla C 1, con tutto che le sia minore, per la prop. 5. E però dandoci la B H, nel punto 1, l'altezza d'vn quadro, ci darà la A H, nel punto 5, l'altezza di due quadri.

Considerasi vltimamente à corroboratione di questo secondo capitolo, che tagliandosi insieme le linee, che vanno al punto H, dell'occhio, con quelle che vanno al punto principale G, che le linee che per esse intersegationi son tirate, sono parallele fra di loro, & alla linea piana ancora, si come s'è dimostrato alla prop. 4. La onde sarà verissimo, che le intersegationi per l'altezze de' quadri digradati si possin pigliare sopra qual si voglia linea, che dal punto G, principale della Prospettiua vadi alla linea piana A F.

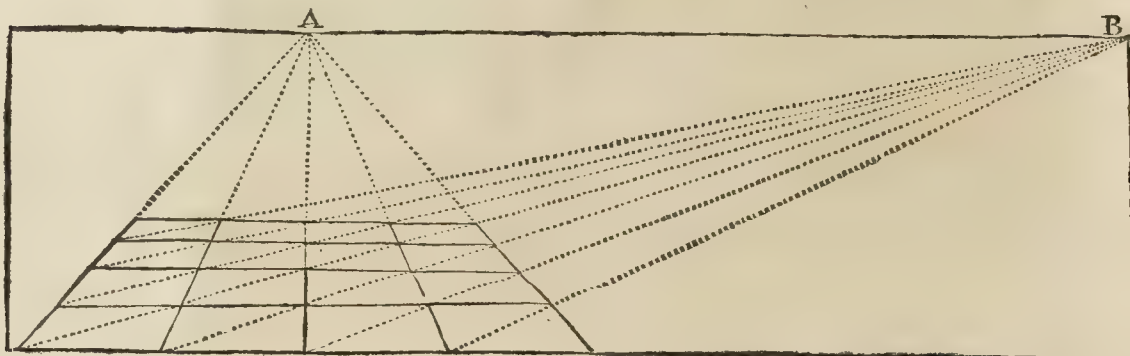
Delle linee parallele diagonali, e poste à caso. Cap. III.

SE bene secondo la Geometria † le linee parallele non si possono mai toccare, o vero vnirsi insieme dalli capi, ancor che vadino in infinito; ma tirate in Prospettiua fanno altro effetto; percioche si vanno ad vnire all'orizonte in vn punto più e meno discosto l'vno dall'altro, secondo che sarà la positura delle linee: percioche le linee erette vanno ad vnirsi in vn punto sù la linea orizontale, doue va a ferire la vista del riguardante, e † le linee diagonali vanno a fare il suo punto sù l'orizonte discosto dal punto

Ann. I.

I I.

princi-

principale quel tanto che si hauerà a star discosto dalla parete, come per la presente figura si proua: che fatto vn piano di più quadri in Prospettiua per la Regola prima, poi messo la riga per ciascuna linea retta, anderà al punto sopranominato della vista, segnato A; e mettendo la riga che tocchi gl' angoli delli quadri del piano, e tirate le linee, anderanno a far' vn punto sù l' orizonte segnato B, tanto discosto, quanto sarà la distanza che si hauerà a star discosto dalla parete; † Le linee poste a caso tirate in Prospettiua anderanno a far li suoi punti più e men lontani dal punto della veduta, secondo la sua positura, come al suo luogo si mostrerà a pieno.

ANNOTATIONE PRIMA.

Delle parallele Prospettiue.

Le linee parallele.) Alla definitione decima s'è mostrato, che le linee parallele principali son quelle, che vanno à concorrere tutte in vn punto: e s'è detto principali, à differenza delle secondarie de' quadri fuor di linea, come alla 3. annotatione si dirà. Imperò che le linee dall'Autore chiamate erette, che con la linea del piano fanno angoli retti, corrono tutte al punto principale dell'orizonte, attesoche come più volte s'è detto, quelle cose che più da lontano si veggono, ci appariscono minori (come dalla 9. suppos. si caua) seguirà che delle linee parallele quelle parti che saranno più dall'occhio nostro lontane, ci apparischino meno distanti fra loro: onde quelle che saranno lontanissime dall' occhio, appariranno che nell' estremità si congiunghino, si come con gl'esempi alla defin. 5. s'è cercato di mostrare.

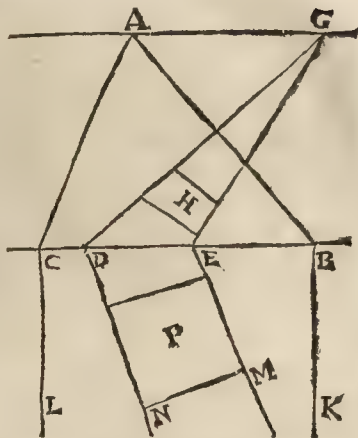
ANNOTATIONE SECONDA.

Delle linee diagonali.

Le linee diagonali vanno.) L'Autore chiama linee diagonali nel piano cap. quelle, che vanno da vn angolo all'altro del quadrato; ma in questo luogo per le linee diagonali intende quelle linee, che vanno al punto della distanza; e le chiama diagonali, si perche nascono dalle predette, si anco perche passano tutte per gl'angoli de'quadri digradati, si come nella figura del presente capitolo si vede, che le linee, le quali si partono da'punti C, D, E, F, G, H, I, passono per gl'angoli de'quadri digradati della figura, e vanno tutte à concorrere in sù la linea orizontale nel punto B, della distanza, e perciò il Vignola chiama il punto della distanza punto delle linee diagonali, perche ad esso vanno le linee, che passono per gl' angoli de' quadri digradati, & il punto principale, punto delle linee erette, perche in esso si congiungono tutte le linee erette, cioè le parallele principali, che fanno angoli retti con la linea del piano. E di quà caueremo, che all'hora i quadri saranno digradati con vera, e giusta regola, quando tirate le linee rette diagonali per gl'angoli di tutti i quadri, andranno tutte à congiugnersi nel punto della distanza in sù la linea orizontale, si come s'è detto di sopra nel mostrare la falsità della prima delle due regole triste.

ANNO-

ANNOTATIONE TERZA.

Le linee poste à caso.) Queste linee son chiamate alla xi. definitione linee parallele secondarie, le quali nascono da i lati de'quadri digradati fuor di linea, che l'Autore chiama posti à caso,& vanno alli loro punti particolari, pure nella linea dell'orizonte. E le linee di questi quadri fuor di linea non si potranno chiamare erette, non facendo angoli retti con la linea piana; nè meno linee diagonali, poi che non corrono al punto della distanza; e però si come noi le habbiamo chiamate alla prefata defin. linee parallele secondarie, così per seguitar l'ordine del Vignola, chi vorrà, le potrà chiamare linee erette secondarie, facendo angoli retti con il lato del quadro P, fuor di linea, se bene non lo fanno con la linea del piano C B, nella qual figura il punto A, è il punto principale, e le linee A C, & A B, sono le linee rette, ouero parallele principali, che nascono dalle linee L C, e K B, che fanno angoli retti con la linea piana C B, e le due linee G D, e G E, che corrono al punto particolare G, saranno le linee erette secondarie: perche se bene nascono dalle due linee N D, e M E, che non fanno angoli retti con la linea piana, li fanno almeno con il lato del quadrato P, chiamato dal Vignola posto à caso, e da noi fuor di linea, che è tutt'vno, perche non è posto in sù la linea del piano, nè à quella parallelo con nessuno de suoi lati; e si dice posto à caso, cioè in trauerso senza hauer riguardo alla linea del piano, nè alle parallele principali. E sono da noi dette parallele secondarie, perche escono dalli due lati paralleli del prefato quadrato P, si come alla detta defin. xi. s'è mostrato.

Concluderemo adunque, che se bene le regole vere della Prospettiua sono diuerse, il fine nondimeno è tutt'vno, e tutte tendono al medesimo segno, e che la somma del negotio consiste nel piantar bene il punto principale della Prospettiua, che stia à liuello à dirimpetto all'occhio; & il punto della distanza conforme à quanto nel sesto cap. della prima Regola s'è detto: perche tutte l'altre cose poi sono accessorie, & il condurle più per vna regola, che per vn'altra, non vuol dire altro, se non operare più, ò meno ageuolmente, si come vedremo che la presente Regola sia più commoda e facile di tutte l'altre, quantunque ella operi con i medesimi fondamenti conforme all'altre regole.

Della digradatione delle figure à squadra. Cap. IV.

PER la passata figura si mostra, che tutte le linee parallele messe in Prospettiua vanno ad vnirsi in vn punto sù la linea orizontale: le linee erette vanno alla veduta, e le linee diagonali vanno alla distanza. E per questa ragione si mostra il fondamento di questa seconda Regola in questo modo. Fatto che s'habbia vna linea piana, e tiratoli sopra vna linea eretta, darà l'angolo retto segnato H; e quel tanto che si vorrà che sia grande il quadrato, tanto si farà che sia da G, ad H, di poi si tira vna linea diagonale, che cominci dal G, e vadi verso I. † E doue segherà la linea H I, sarà tanto, quanto è da G, ad H, e formerà vn' triangolo ortogonio, ouero mezo quadro, tagliato per angolo: e per questa ragione volendo fare vn quadro in scorcio, cioè in Prospettiua, fatta la linea piana, e messo in forma li suoi punti, cioè il punto della vista A, & il diagonale B, sù l'orizontale, mettasi la larghezza del quadro da G H, sù la linea piana segnata C D, e tirate le due linee C, D, al punto A, e la linea diagonale dell'angolo C, al punto B, doue taglierà la linea D A, darà l'altezza da D, a E, che sarà quanto e da H I, e formerà il triangolo ortogonio in scorcio: poi tirata vna linea da F, a E, che sia parallela col piano C D, farà il quadro in scorcio, ò vogliamo dire in Prospettiua.

Annot.

ANNO-

A N N O T A T I O N E.

Della pratica della linea eretta, e della diagonale.

E doue segherà la linea H I.) Volendosi quì mostrare da che nasca il quadro digradato, dice il Vignola che si formi vn triangolo ortogonio isoscele, che sarà vn mezo quadrato, così. Tirata la linea C H, alzisi la linea H I, ad angoli retti, tirando la diagonale G I, e doue segherà la linea H I, cioè nel punto I, farà che la G H, sia vguale alla H I. Hora per far questo, sarà necessario di fare sopra il punto G, l'angolo K G H, retto, e tagliarlo per il mezo con la linea GI, la quale segando la HI, nel punto I, la farà vguale alla G H, perche essendo l'angolo I G H, semiretto, e l'angolo H, retto, seguirà che anco l'angolo G I H, sia semiretto: adunque li due lati del triangolo ortogonio G H, e H I, saranno vguali, e così si sarà fatta la linea I H, vguale ad H G. Veggasi hora perche la linea che và al punto della distanza, si chiami diagonale. Prima perche, come s'è detto nell'antecedente capitolo, passa per gl'angoli de' quadri digradati; e poi perche nasce dalla linea diagonale del quadro perfetto in questa maniera. Volendo digradare il quadro K H, si farà la linea C D, vguale al lato G H, e piantato il punto principale A, si tireranno le due linee C A, e D A, di poi tirata la linea C E, al punto B, della distanza, si sarà fatto il triangolo C D E, digradato, che rappresenti il triango G H I, e la linea C E, nascendo dalla diagonale G I, ci mostrerà esser ve-

ro, che tutte le linee che vano al punto della distanza, nascono dalle linee diagonali de' quadri perfetti, e passono per gl'angoli de' quadri digradati. Tirando dunque per il punto E, la E F, parallela alla C D, hauremo nel quadro C D E F, digradatoi il quadro G H I K, il quale dall'occhio con la distanza A B, sarà visto nella figura C D E F, digradato, come s'è dimostrato alla prop. 33. il che lo stromento dalla medesima propositione lo farà vedere ancor al senso e però sarà vero, che la digradatione de' quadri, e tutto il fondamento della pratica della Prospettiua dipenda, e nasca dalle linee erette, parallele principali, che vanno al punto principale, e dalle diagonali che corrono al punto della distanza, da i quali due punti son regolati ancora li punti, e le parallele particolari de' quadri fuor di linea posti à caso, si come di sopra habbiamo detto al luogo suo, e nel seguente settimo capitolo cominciaremo à vedere, che questa seconda Regola del Vignola tutta consiste in queste due linee, e che la facilità e giustezza sua non dipende da altro, che da hauersene saputo scriuere: si come anco le due righe, con le quali egli più à basso opererà, non rappresentano alrro, che le due prefate linee, e però le ferma immobili sopra li due punti, cioè il principale della Prospettiua, e quello della distanza.

Quanto si deua star lontano à vedere le Prospettiue, da che si regola il punto della distanza. Cap. V.

E Necessario, che li due punti nella Prospettiua siano posti regolatamente, cioè che il punto principale stia a liuello dell'occhio, come qui si vede che il punto L, stà a liuello dell'occhio S, e il punto della distanza S, sia tanto lontano dal punto principale L, che l'occhio possa capire l'angolo della piramide visuale, e possa abbracciare, & vedere tutta la Prospettiua in vn'occhiata. Per il che bisogna star lontano dalla parete almeno vna volta e mezo di quanto è grande la parete, poco più ò meno, si come

qui

quì nella figura si vede, doue se la parete fosse la A I, bisognerebbe, che la linea della distanza LS, fosse vna volta e mezzo maggiore della IG. Ma se si hauesse à dipignere tutta la parete CK, bisognerebbe star molto più da lontano, acciò l'angolo DSH, potesse capire dentro all'occhio. E doue nella precedente figura del cap. 4. il punto della distanza B, s'è messo secondo la regola, in su la linea orizontale da vn lato del punto principale A, in questa figura per la dimostratione s'è messo al punto S, e per voler digradare il quadro FE, si metterà nel punto G, e chi vuole, lo metterà anco nel punto I, come si vede, pur che il punto L, stia giustamente nel mezo tra il punto I, & il punto G.

ANNOTATIONE.

Che si può operare con due punti della distanza.

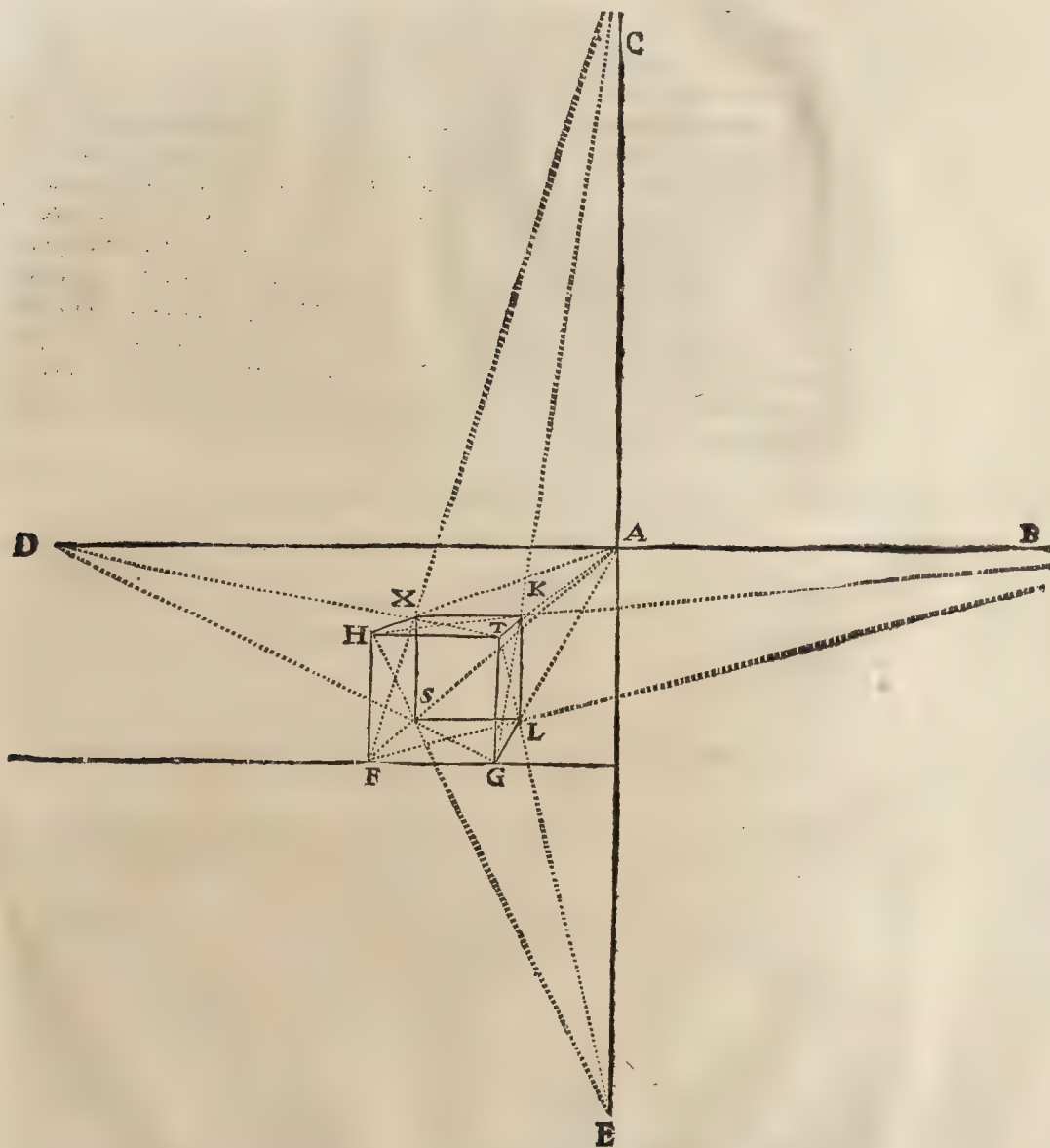
Nel presente capitolo il Vignola ci mostra in disegno li due punti della Prospettiua, cioè il punto principale L, che ha da stare à liuello con l'occhio, & il punto della distanza, alli quali corrono le due linee del precedente cap. E perciò si deuono collocare giustamente, perche da essi, e dalle due prefate linee pende tutto il negotio della Prospettiua nella presente Regola. Ma perche il punto principale ha da stare à liuello dell'occhio, e nella prima Regola al cap. 6. ho mostrato amplamente la conditione del punto della distanza, qui non accade dir altro, se non auuertire (si come altre volte ho detto) chè il punto della distanza deue stare in sù la linea orizontale à liuello col punto principale della Prospettiua nell'occhio di chi mira, al quale deuono correre tutte le linee diagonali del precedente cap. e nella presente figura si vede il punto della distanza nell'occhio di chi mira à liuello del punto principale L. Ma per disegnare li quadri digradati, ci bisogna mettere il punto della distanza da vn lato, si come nella figura del precedente capitolo s'è messo nel punto B, e nella presente figura si vede nel punto G, dal quale tirata la linea G F, taglierà la L E, nel punto P, per il quale tirando la linea P Q, parallela alla F E, ci darà l'altezza del quadro digradato E P Q F, in quello stesso modo, che se metteremo nella I, vn altro punto della distanza, che tanto sia lontano dal punto L, come è il punto G, e tirando anco la linea I E, segherà la L F, nel punto Q, e la linea tirata per le due intersegationi P Q, verrà parallela alla linea F E, come s'è dimostrato alla propositione prima. Onde nello stesso modo si operarà con due punti della distanza, come si fa con vn solo.

Che si può operare con quattro punti della distanza. Cap. VI.

NEl disegnare di Prospettiua può occorrere che l'huomo si seruirà con le due distanze, come per auanti è stato dimostrato, & anco volendo seruirsi di quattro distanze, vna sopra il punto della veduta, e l'altra di sotto, purche siano egualmente distanti l'vno come l'altro dalla veduta, si come si vede nel presente cubo.

ANNOTATIONE.

Che il punto della distanza si può mettere non solamente alla destra, ò alla sinistra, ma anco sopra, ò sotto al punto principale della Prospettiua.

Nel precedente cap. s'è visto, che il punto della distanza è naturalmente nell'occhio di chi mira, e che per seruitio della digradatione de'quadri si mette alla destra, ò alla sinistra del punto principale, ò nell'vno e l'altro luogo insieme: e qui l'Autore mostra, che non solamente con due, ma con quattro punti della distanza si può operare, si come dalle parole sue, e dalla figura tutto chiaramente si comprende. Et è cosa mirabile a considerare l'eccellenza di quest'Arte, e delle regole buone, come dall'intersegatione delle linee de'quattro punti della distanza si caui non solo la digradatione della pianta F L, del cubo, ma anco l'alzato di esso cubo, con tutte le sue facce. Ma noi di quà cauiamo, che operando con vn sol punto della distanza, lo possiamo mettere alla destra, ò alla sinistra, come s'è detto, ò vero à piombo; ò di sotto, ò di sopra al punto principale A, atteso che se lo metteremo nel punto E, sotto al punto A, principale, hauremo le intersegationi per la digradatione della basa del cubo nel punto L, e nel punto S, fatte dalle linee E T, & E H, con le linee, che vengono dal punto principale A F, & A G. Ma volendo, che la distanza sia nel punto C, sopra il punto principale, saranno fatte le intersegationi per la basa del cubo superiore dalle linee C F, e C G, con le linee A H, & A T, ne'punti X, K; di modo che messo il punto della distanza da qual banda si vuole, operarà da se solo sempre vniformemente e bene: si come faranno tutti quattro li punti insieme, da ciascuno delli quali tirate due linee alle estremità del lato opposto del quadrato perfetto F G H T, nella intersegatione, che esse linee fanno insieme nelli punti S, X, K, L, ci danno non solamente la digradatione di tutte le facce del cubo, ma anco l'alzato nello stesso tempo, senza seruirci del punto principale, nè di nessuna linea da esso tirata, che è certo cosa mirabile, e da nessun'altra regola conseguita, atteso che tutte si seruono principalissimamente delle linee, che escono dal punto principale della Prospettiua. E se qualcuno dubitasse, come si verifichi, che andando tutte le linee parallele, si come più volte s'è detto, al punto principale conforme al veder nostro, senza seruirsi di esso punto si possa operare giustamente. Si risponde, che se bene quì attualmente non ci seruiamo del punto principale, l'adoperiamo nondimeno virtualmente. Perche la prima cosa piantiamo li quattro punti della distanza B, C, D, E, all'incontro del punto principale A, sopra le linee orizontali B D, e C E, che si incrociono

in esso

n esso punto principale: e poi piantiamo il quadro perfetto in quel sito, rispetto al punto principale, secondo che vogliamo che il cubo sia visto dall'occhio, come s'insegnò al cap. 4. della prima Regola. E qui si vede esser vero quel che più volte ho detto, che quantunque le regole siano diuerse, tendono nondimeno (essendo buone) tutte al medesimo segno atteso che se dalli quattro angoli del quadrato perfetto F, G, T, H, si tirino quattro linee al punto principale A, & al punto B, della distanza si tirino le due BF, & BH, segheranno le linee G A, e T A, nelli medesimi punti L, K, li quali insieme con l'altre due linee

AF, &

AF, & AH, ci danno con la regola solita la digradatione di tutte le faccie del detto cubo, conforme à quello che fanno le linee tirate alli quattro punti della distanza.

Come si digradino con la presente regola le figure fuor di squadra. Cap. VII.

Ann. I. VOlendo digradare, e ridurre in Prospettiua † qual si voglia figura fuor di squadra, come sono circoli, ottangoli, & ogn'altra figura, che II. possa occorrere, † e di necessità far la pianta in quella positura, che l'huomo la vuol far vedere; come quì si mostra per la figura d'vn'ottangolo, il quale fatto in pianta in quella positura che l'huomo vuole, e segnate le linee de' punti ad angolo retto sù la linea piana, che tocchino gl'angoli, e contrasegnate di numeri, segnate di poi similmente le linee diagonali pure contrasegnate de' medesimi numeri sù la linea piana, poi messi li suoi termini, cioè il punto della veduta segnato A, e la distanza B, riportato li punti della pianta sù la linea piana, così quelli delle linee diagonali, come le erette, e tirate le erette alla veduta, e le diagonali alla distanza, doue andranno ad intersegare insieme secondo li suoi numeri, faranno li punti dell'ottangolo in Prospettiua.

ANNOTATIONE PRIMA.

Della diuisione delle figure, che l'Autore insegna à digradare.

Qual si voglia figura fuor di squadra.) L'Autore chiama figura fuor di squadra ogni figura che non è rettangola, cioè che non ha gl'angoli à squadra, come è il quadrato, & il parallelogramo rettangolo: e le di-

uide

uide in figure rettilinee, e curuilinee: in oltre diuide le figure rettilinee, in figure rationali di lati & angoli vguali, & irrationali di lati & angoli disuguali, e le figure à squadra nel digradarle le colloca ò in linea, cioè con vno de' suoi lati parallelo alla linea piana, ò fuor di linea, cioè che niuno de' suoi lati sia parallelo à detta linea piana; e perche sotto queste diuisioni vengono comprese tutte le figure piane, che ci possiamo immaginare; e di ciascun genere di esse dandocene vn' esempio, ci viene à mostrare come con questa regola è possibile à digradare ogni sorte di pianta, habbia che figura le pare. Hora perche nel cap. quarto ci ha mostrato il modo di digradare le figure à squadra, che è facilissimo, e simile al modo ordinario di Baldassarre da Siena, nel presente cap. ci mostra come si digradino le figure regolari fuor di squadra; e dall' esempio, che ci da dell' ottangolo, cauiamo la regola generale, che ci seruirà per digradare ogn' altra figura regolare di lati & angoli vguali. Ma acciò si vegga la grande eccellenza di questa regola, si consideri quanto sia difficile à digradare vniuersalmente tutte le figure regolari in diuerse maniere, come vsono i Prospettiui, e quanto con la presente regola si operi facilmente, e conformemente in tutte le figure, siano di quanti lati ci pare. In questo 7. cap. adunque habbiamo il mondo di digradare le figure fuor di squadra nell' esempio dell' ottangolo. Nel seguente cap. 8. con l' esempio del cerchio vedremo come habbiamo à operare non solamente nel digradare tutte le figure circolari, ma etiamdio ogni figura ouale, e le miste ancora. Nel nono capitolo ci digrada le figure rettangole poste fuor di linea: e nel decimo quelle che sono chiamate irregolari, fatte di lati & angoli disuguali, e così non ci si può dar figura da digradare, che non caschi sotto vno di questi cinque esempi, cioè, non sia ò rettangola, ò fuor di squadra, ò circolare, e mista, ò rettangola fuor di linea, ò veramente irregolare.

ANNOTATIONE SECONDA.

Della dichiaratione dell' operatione del presente Cap.

E di necessità far la pianta.) Fa mestiere il considerare & intendere molto bene questa prima operatione, perche intesa questa, sono intese tutte l' altre, auuenga che se bene le figure sono diuerse, le operationi sono tutt' vna, e poco sono da questa differenti.

Si pianterà adunque la prima cosa il punto principale al luogo suo, & il punto della distanza, si come s' è insegnato al cap. 6. della prima Regola, come nella presente figura sono li due punti A, B, di poi si farà la pianta della figura, che si vuol digradare, come nel presente esempio si vede la figura dell' ottangolo G, e se vorremo, che il digradato venga innanzi, e tocchi la linea piana, lo metteremo che tochi la linea E F, che rappresenta la linea piana: ma se volessimo che apparisse più da lontano dietro alla parete, metteremmo l' ottangolo predetto tanto lontano dalla linea E F, quanto vorremo che il digradato apparisca lontano dietro alla parete. Ma nel presente esempio douendo il digradato toccare la parete, s' è messo il perfetto in sù la linea piana E F. Dipoi da tutti gl' angoli che non toccono la prefata linea E F, si tireranno linee perpendicolari, che faccino angoli retti con la linea E F, come sono le linee 5, 4, 5, 4, e 6, 4, 3, e 7, 5, 2, e 8, 1, 1, 8; e queste saranno le linee erette, che faranno angoli retti con la linea piana E F. Dipoi si tireranno le linee diagonali, che sarà la linea 4, 3, 5, 2, 6, 1, 6, e 7, 8, 7: le qualli quattro linee sono tutte base di triangoli rettangoli isosceli, perche 4, e 5, 4; è vguale à 5, 4, e 3, e così il triangolo 4, e 5 4, e 3, è rettangolo isoscele: e così parimente è il triangolo 5, 4, e 2, & il triangolo 6, 4, e 3, e 6, e 1; & anco il triangolo 8, 1, e 8, e 7, e 8; e parimente è fatto nel medesimo modo il triangolo 7, 5, 2; e 7, 8, e la regola generale è questa, che le linee diagonali in ogni figura che s' ha da digradare, deuono sempre essere il diametro del quadrato perfetto, che è il medesimo che la basa del triangolo isoscele rettangolo: il che non vuol dir altro, se non che tanto ha da essere la linea perpendicolare 5, 4, 5, 4; come la linea piana, cioè la linea 4, 3, e 2; e questa regola s' osseruerà tanto nelle figure rettelinee, come nelle circolari, e miste, si come vedremo nel seguente cap. Hora queste due sorti di linee, cioè erette, e diagonali, ci daranno due sorte di punti per tirare da esse due sorti di linee alli due punti, cioè al punto della distanza B, & al punto principale A, e questi punti si pigliono in sù la linea E F, e sono li punti 5, 4; e 4, 3; e 5, 2, e 1, 8; e 6, 1; e 7, 8; Li quali punti si riporteranno dalla linea E F, in sù la linea C D, si come nella figura si vede fatto, e poi posto nell' A, il punto principale, e nella B, quello della distanza, con le regole di sopra insegnate, si tireranno al punto B, le linee che escono dalli punti fatti dalle linee diagonali, come sono le linee B 3, B 2, B 1, e B 7, 8; e di qui è, che come di sopra s' è detto, le linee che vanno al punto della distanza B, si chiamono linee diagonali, perche nascono dalli punti causati dalle linee diagonali della figura perfetta, come è l' ottangolo G, e quelle che vanno al punto principale A, da noi dette parallele principali, sono chiamate dal Vignola linee erette, perche nascono dalli punti cagionati dalle linee erette della figura perfetta G; e queste sono le linee A 5, 4, A 4, 3; A 5, 2; & A 8, 1; e nella intersegatione che fanno insieme queste due sorti di linee, che da i punti diagonali vanno al punto B, della distanza, e da' dunti eretti vanno al punto A, principale, hauremo tutti gl' angoli della figura dell' ottangolo H, digradato, li quali angoli saranno nelli punti 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, e 2; per il che tirando linee rette da vn punto all' altro, si haurà nella figura H, l' ottangolo G, digradato secondo la vista del punto A, e la distanza B. Habbia hora la proposta figura rettelinea da digradarsi tanti lati & angoli, qnanti ci pare, che con questa presente regola si digraderà ne più nè meno, che s' è digradato nella presente figura l' ottangolo G, attorno, ò dentro al quale se si fosse descritto il cerchio, ci vorrebbe parimente

digra-

digradato insieme con l'ottangolo H, e di già si può cominciare à vedere l'eccellenza di questa regola, che con tanta facilità ci digrada qual si voglia figura rettilinea, e circolare, si come più chiaro si vedrà ne' seguenti esempij. Ma se vorremo conoscere quanto questa regola sia buona e vera (oltre che mettendo le cose da lei digradate nello stromento della proposit. 33. le vedremo con l'occhio corispondere alli suoi quadri perfetti) potremo ancora vedere che opera conforme alla regola ordinaria di Baldassarre. Perche mettendo la figura digradata H, sopra la perfetta G, talmente che li punti eretti e diagonali della linea C D, stiano sopra li punti della linea E F, vedremo che tutte le faccie dell'ottangolo perfetto sono riportate in profilo nella linea E F, e che da esse tirando le linee al punto della distanza B, e l'altre linee parallele principali al punto A, principale, s'intersegono insieme, e ci dano l'altezze, e le larghezze dell'ottangolo digradato nelli punti delle loro intersegationi, nè più nè meno come ci darebbe la regola ordinaria, & anco la prima precedente del Vignola: & operando tutte tre queste regole conformemente, saranno tutte tre buone, e tutte à vn modo risponderanno all'occhio giustamente nello sportello della 33. propositione.

Chi brama adunque farsi padrone di questa Regola, e poter con essa sicuramente, e presto operare, gli conuiene mettersi molto bene à memoria qual siano le linee erette, che son quelle che cascando da tutti i punti della figura perfetta, che si vogliono digradare, fanno angoli retti in sù la linea piana, e li punti che in essa linea fanno, sono chiamati dall'Autore, punti eretti. In oltre mettansi à memoria anco le linee diagonali, che son quelle, che cascono da ogni punto, di doue escono le linee erette, e con esse fanno vn angolo vguale all'angolo che fanno nella linea piana, e però esse linee diagonali, si come s'è detto, sono sempre basa d'vn triangolo rettangolo isoscele, e li punti che fanno nella linea piana, come sono li punti 3, 28, 1, 8; sono dall' Autore chiamati punti diagonali.

Della digradatione del cerchio. Cap. VIII.

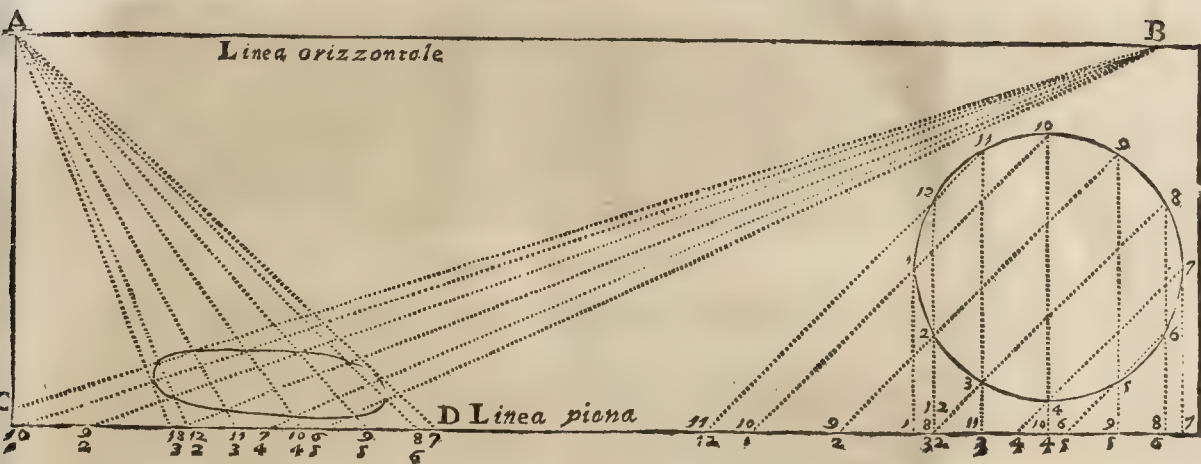
Am. I. VOlendo fare vn cerchio in Prospettiua, † bisogna la prima cosa fare la pianta, si come s'e detto dell'ottangolo, e poi diuedere la sua circonferenza in tante parti, quante ci pare; come sarebbe verbigratia † in dodici parti, se bene in quante più parti sarà diuiso, sarà tanto meglio: e poi tirare le linee erette da ciascun punto delle diuisioni, che faccino angoli retti in sù la linea piana; e da i medesimi punti † si tirano poi le linee diagonali, si come nell' ottangolo s'e fatto, e dalli punti che esse linee faranno in sù la linea piana, si tireranno le linee erette al punto principale, e le linee diagonali al punto della distanza, e doue si intersegheranno insieme, ci daranno li punti corrispondenti alli punti delle diuisioni del cerchio perfetto: e poi si tireranno li pezzi della circonferenza a mano, di pratica tra vn punto e l'altro: e però si disse, che quanto le diuisioni saranno più minute, tanto verrà fatta meglio la circonferenza, che si tira tra vn punto, e l'altro. † e s'auuertisce, che la pianta del cerchio, e d'ogn' altra figura, che si vuol digradare, si può fare in vna carta appartata, dalla quale si riportano poi li punti retti e diagonali in sù la linea piana della Prospettiua.

(Margin: II. III. IIII.)

ANNOTATIONE PRIMA.

che cosa siano le piante delle figure, che s' hanno à digradare.

Bisogna la prima cosa far la pianta.) Il Vignola dice, che volendo digradare qual si voglia cerchio, ci bisogna primieramente far la sua pianta, cioè fare vn cerchio perfetto, il quale è la pianta, cioè quello donde deriua il cerchio in Prospettiua, si come dall' ottangolo perfetto di sopra s'è cauato l' ottangolo in Prospettiua; e così da ogn' altra figura rettilinea, curuilinea, ò mista perfetta si caua il suo digradato, di maniera che d'ogni figura fatta in Prospettiua la sua pianta è il suo perfetto, senza il quale noi non possiamo far la figura in Prospettiua, bisognandoci da quella cauare li punti eretti, e diagonali, si come dell' ottangolo nel precedente capitolo s'è fatto, e del cerchio nel presente si vede: il che auuiene non solo operando con questa presente regola, ma con ogn'altra, sia qual si voglia, che sempre dal perfetto si caua il digradato, come di sopra più volte habbiamo mostrato.

ANNO-

ANNOTATIONE SECONDA.

Della diuisione del cerchio perfetto per digradarlo.

In dodici parti.) Nella digradatione dell'ottangolo volendolo mettere in Prospettiua, si son tirate le linee erette da ogni suo angolo fino alla linea piana, e così anco le linee diagonali si sono tirate da tutti gl'angoli per hauer li punti eretti, e li punti diagonali, li quali nella digradatione ci danno tanti punti per fare la figura in Prospettiua, quanti sono gl'angoli di essa figura; e questi ci bastono, perche nelle figure rettilinee come habbiamo li punti de gl'angoli, e poi facilissima cosa il tirare le linee rette da vn punto all'altro, cioè da vn angolo all'altro: e questo serue in ogni figura rettilinea, habbia quanti angoli si vuole, perche si riporteranno sempre tutti i suoi angoli in su la linea piana dalle linee erette, e dalle diagonali. Ma nella digradatione delle figure circolari, che non hanno angoli, ci bisogna diuiderle in più parti vguali, e da esse diuisioni tirar poi le linee erette, e le diagonali, acciò ci diano in su la linea piana li punti eretti, e li diagonali: dalli quali punti tirate poi le parallele al punto principale, e le diagonali al punto della distanza, ci danno nella loro intersegatione tanti punti, quante sono le diuisioni del cerchio perfetto, sì come vediamo nella presente figura, che la circonferenza del cerchio ridotto in Prospettiua è tirata per le intersegationi, che le linee parallele, e le diagonali fanno insieme, e perche tra vn punto e l'altro delle prefate intersegationi ci bisogna tirare i pezzi della circonferenza di pratica con la mano, però l'Autore ha detto, che in quante più parti si diuiderà il cerchio, tanto meglio sarà, perche li punti dell'intersegationi saranno tanto più vicini l'vno all'altro, e li pezzi della circonferenza saranno tanto più corti, e si tireranno tanto più giuste: la onde chi facesse le diuisioni nel cerchio quasi infinite, le intersegationi delle linee parallele, e delle diagonali si toccherebbano quasi insieme, e si opererebbe (volendosi affaticare, come più volte ho detto) con regola senza mescolarui quasi pratica nessuna. Resta qui d'auuertire, che con questa regola si potrà mettere in prospettiua non solamente il cerchio, ma anco l'elipse, e qual si voglia figura ouale, intere, ò in parti, & anco le circonferenze, che escono dalla settione parabolica, e da quella dell'anello, sì come operando ciascuno potrà da se chiaramente comprendere, senza porne altro esempio.

ANNOTATIONE TERZA.

Come nel cerchio si tirino le linee diagonali.

Si tirino poi le linee diagonali.) Se bene nelle figure rettelinee, e di lati di numero pari le diagonali si tirono da vn angolo all'altro di essa figura, si come nel precedente capitolo si vede nell'esempio dell'ottangolo, qui non dimeno nel cerchio le linee diagonali passeranno tutte per le diuisioni di esso cerchio, se lo diuideremo in parti vguali di numero pari: & esse diagonali saranno sempre basa de' triangoli rettangoli isosceli, si come dell'ottangolo s'è detto auuenire. Ma per fare queste diagonali, che riescano base de i prefati triangoli, si come è necessario che siano, e più à basso si dimostrerà nel primo Lemma, si opererà in questa maniera. Tirate che si sono le linee erette ad angoli retti in su la linea piana, si piglierà la linea del

mezo,

mezo, come nel presente esempio è la linea 10, 4, 10; e 4; e dal punto superiore 10; si tirerà la linea diagonale 10, 1, 10, e 1; talmente che trà il dieci e l'vno sia la quarta parte della circonferenza del cerchio, il quale essendo diuiso in parti di numero pari, talmente che sia squartato in quattro parti vguali, e passando la diagonale, che si parte dal numero dieci, per la diuisione del numero vno, resterà tra il dieci e l'vno vna quarta della circonferenza del cerchio, e la diagonale 10, 1, 10, e 1; farà in su la linea piana vn angolo mezo retto, & angolo lo farà mezo retto con la linea eretta nel punto dieci, si come qui sotto dimostreremo al Lemma secondo: e così la diagonale sarà basa d'vn triangolo isoscele retangolo, e da questa prima diagonale saranno regolate poi tutte l'altre, che si deuono tirare da punto à punto delle diuisioni della circonferenza, talmente che siano tutte base di triangoli rettangoli isosceli, acciò rieschino tutte parallele tra di loro, come s'è detto, e come noi dimostraremo Geometricamente nel seguente Lemma; e con questa regola si faranno le diagonali in qual si voglia figura circolare.

LEMMA PRIMO.

Che le linee diagonali delle figure perfette che si hanno à digradare, deuono essere necessariamente base de i triangoli rettangoli isosceli.

Essendosi mostrato nella prima regola del Vignola, & anco nella regola ordinaria, che volendo digradare l'altezza d'vn quadro, si riporta nella linea piana in su la banda sinistra, e da quei punti si tirono le linee diagonali, si vedrà ancora nella presente regola, che con tirare le linee diagonali nell e figure rettilinee, & anco nel cerchio, non vuol dire altro, se non riportare tutti li punti dell'altezze delle figure rettilinee, ò circolari dietro alla sua perpendicolare, e poi da essi punti fatti nella linea piana dalle diagonali, tirate si come è detto, le diagonali al punto della distanza, per hauere li prefati punti della figura perfetta digrati, e che sia vero, che dalle linee diagonali siano riportati li punti predetti giustamente in su la linea piana, cioè tanto lontani dalla perpendicolare, quanto essi sono alti, resta chiaro, per che facendosi le diagonali base di triangolo isosceli, ne segue che tanto sia grande nel triangolo la linea eretta, quanto è la linea piana, si come nel precedente ottangolo la linea 6, 4, e 3, è vguale alla linea 3, 2, 8, e 1; e però la sommità della linea eretta nel punto 6, è riportata nel punto 6, della linea piana in su la man sinistra, tanto lontano dalla linea eretta perpendicolare, quanto è alta essa linea eretta: e questo ho voluto dire, acciò si conosca la conformità che le regole buone hanno tra di loro.

In oltre per essere le prefate diagonali base di triangoli isosceli, ne segue che siano parallele tra di loro (si come dimostrerò) il che è necessario, douendo da esse parallele nascere le parallele prospettiue, che corrono al punto della distanza. Ma che essendo le prefate diagonali base di triangoli isosceli rettangoli, siano parallele, si dimostrerà così; perche essendo li due angoli sopra la basa de' triangoli isosceli vguali, seguirà che siano semiretti, poi che li prefati triangoli sono rettangoli, adunque gl'angoli acuti, che le diagonali fanno sopra la linea piana, saranno tutti frà di loro vguali, perche gl'angoli retti sono tutti vguali, adunque essendo gl'angoli interiori vguali a gl'esteriori opposti le linee diagonali, che fanno detti angoli saranno paralelle. Adunque sarà necessario, che le diagonali siano base de' triangoli rettangoli isosceli, per porre li punti da digradarsi lontani dalla linea perpendicolare secondo le regole buone, tanto quanto è la loro altezza, e sarà anco comodo per hauere le dette diagonali parallele tra di loro, acciò le digradate, che da esse dipendono, corrino al punto della distanza.

5. del 1. 32. del 1. 28. del 1.

LEMMA SECONDO.

Che sia necessario, che la prima diagonale, che si tira nel cerchio, sia corda d'vna quarta parte della circonferenza di esso cerchio.

Nel precedente Lemma si è mostrato esser necessario, che le diagonali siano base de' triangoli rettangoli isosceli, adunque sarà necessario, che gl'angoli di essi triangoli che sono sopra la basa, siano semiretti, adunque seguirà, che sia necessario, che la prima diagonale che si tira nel cerchio, sia corda d'vna quarta del cerchio, acciò faccia gl'angoli delli prefati triangoli sopra la basa semiretti, il che lo prouo così. Essendo nella sopra nominata figura del cerchio la linea 10, e 1, sottesa alla quarta parte del cerchio, e la linea 10, 4, essendo diametro di esso cerchio, seguirà che il pezzo di circonferenza, 1, 2, 3, 4, sia vna quarta di cerchio anch'egli. Adunque l'angolo fatto nel punto della circonferenza 10, dal prefato diametro, e dalla diagonale 1, 10, sarà semiretto, per essere sotteso alla quarta parte del cerchio, 1, 2, 3, 4, poi che l'angolo che sottende al semicircolo, è retto. Adunque l'angolo acuto che fa la medesima diagonale sopra la linea piana nel punto 10, 1, sarà semiretto ancora egli, essendo retto l'angolo, che fa la linea eretta con la linea piana nel punto 10, 4. Adunque essendo la diagonale sottesa ad vna quarta di cerchio, seguirà che gl'angoli fatti da essa diagonale con la linea piana, e con la linea eretta siano simiretti, e siano vguali frà di loro: adunque tutti gl'angoli, che le diagonali fanno sopra la linea piana, saranno semiretti, & vguali, si come ageuolmente si può dimostrare. Poiche il cerchio è diuiso in parti vguali, la parte 1, e 2, sarà vguale alla parte 4, e 5, adunque se al pezzo di circonferanza 2, 3, 4, si aggiungeranno due parti vguali, cioè

21. del 6. 31. del 1.

li, cioè vno, e due, e quattro, e cinque, li tutti saranno vguali, cioè la parte vno, due, tre, e quattro alla parte due, tre, quattro, e cinque; adunque l'angolo 9, sarà sotteso ad vna quarta di cerchio, e sarà semiretto, si come l'angolo dieci, che è semiretto, e sotteso alla quarta di cerchio ancora egli: & il simile diciamo d'ogn'altro angolo, che sarà sotteso alla quarta parte del cerchio, e sarà semiretto. Adunque gl'angoli acuti, che le diagonali fanno con la linea piana, saranno tutti semiretti, e vguali frà di loro: e così ancora tutte le diagonali saranno parallele: adunque nella digradatione correranno tutte al punto della distanza, conforme alle regole buone.

ANNOTATIONE QVARTA.

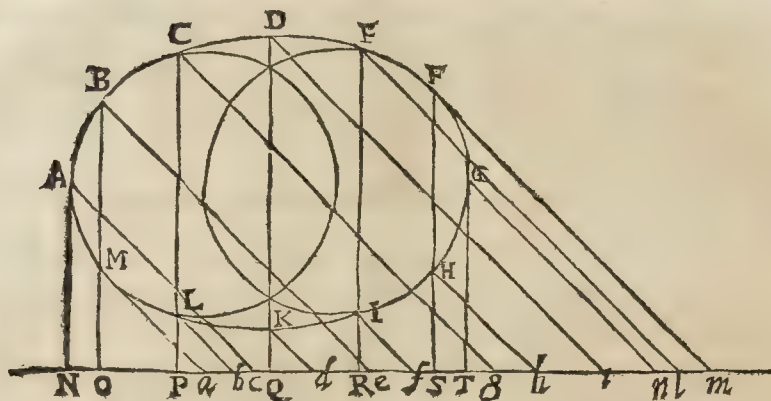
Che la pianta perfetta delle figure si segna in vna carta separatamente dalla Prospettiua.

Et s'auuertisce, che la pianta.) Se bene nel far qual si voglia cosa in Prospettiua si può segnare la sua pianta perfetta nella medesima carta, doue si disegna la Prospettiua, in questa Regola nondimeno è molto commoda cosa il fare la pianta perfetta in vna carta separatamente, e tirate che sono le linee erette, e diagonali, riportare tutti li punti eretti, e li diagonali in sù la linea piana, punteggiandoli con vn ago senza adoperare le seste, e ci verranno grandemente più giusti; anzi essendo punteggati, saranno quelli stessi; che riportandoli con le seste, ci potrebbe nascere qualche minima differenza. Piglisi per essempio il cerchio della presente figura del Vignola, doue vediamo che li punti che sono in sù la linea piana sotto al cerchio perfetto, fatti dalle linee erette, e diagonali, sono stati riportati con le seste nella medesima linea piana, nel luogo corrispondente al punto A, principale, & al punto B, della distanza. Hora se il cerchio perfetto fosse stato fatto in vna carta separatamente, la quale posta poi con la linea piana sopra la linea piana della Prospettiua, nel luogo doue s'ha à digradare il detto cerchio, e poi con l'ago bucati tutti li punti eretti, e diagonali, sarebbano riportati giustamente in su la linea piana C D. Di poi messo il regolo sopra ciascun punto diagonale, e sopra il punto B, della distanza, si tireranno ad esso punto B, tutte le linee diagonali, e così parimente al punto A, principale, si tireranno tutte le linee parallele, che escono da' punti eretti, e poi nelle intersegationi, che le prefate linee fanno insieme, haremo li punti per tirare la circonferenza del cerchio digradato, si come di sopra s'è detto, e come chiaramente si può comprendere dalla presente figura del Vignola.

Da quanto fin qui s'è detto nelli due precedenti capitoli, noi habbiamo la regola giustissima, e facilissima per digradare qual si voglia figura rettilinea equilatera, e d'angoli, e lati di numero pari posta in linea, com'è il quadrato, l'essagono, ottagono, e tutte l'altre figure simili; nelle quali le diagonali passeranno sempre per gl'angoli di esse figure, e saranno parallele, e base di triangoli, rettangoli, isoscelì, si come si suppone. Habbiamo ancora la giusta regola nel presente capitolo di digradare il cerchio. Ci resta à vedere come possiamo digradare le figure regolari di lati, & angoli di numero impari, come è il pentagono, l'eptagono, & altre simili, con le figure fuor di linea, e le irregolari: il che vedremo nelli due seguenti capitoli 9. e 10. Ci resta in oltre à vedere anco il modo di digradare la figura ouale, & ogn'altra figura curuilinea, che eschi dalla settione parabolica, ò da quella dell'anello, ò da qual si voglia altra settione del cilindro, ò del conio, in ogni loro punto, & anco le figure miste di linee rette, e curue: delle quali tutte non essendo stato parlato dal Vignola, porremo quì il modo di digradarle con la regola sua, acciò resti l'opera compita, e non si troui figura per istrauagante che sia, che con la presente regola non si possa digradare vgualmente bene.

Piglieremo adunque l'esempio della figura ouale, dimostrando, che la regola, con la quale essa figura si digrada, si potranno digradare ancora tutte l'altre sopra nominate. Volendo adunque digradare la figura ouale, diuideremo la sua circonferenza in dodici parti vguali, ò in tante più, quante ci piacera, e faremo che le parti siano di numero pari, acciò le linee erette passino per due diuisioni, eccetto nelle due delle teste A G, e tirate che haremo le linee erette sopra la linea piana N m, tireremo le linee diagonali con questa regola. Piglieremo vna delle linee erette qual più ci piace, come per esempio la prima linea A N, e faremo che in sù la linea piana la N c, gli sia vguale, e tireremo la diagonale A c, la quale sarà basa del triangolo rettangolo A N c, e harà li due angoli sopra la basa semiretti, poi che l'angolo al punto N, è retto. Di poi tireremo la M a, facendo che O a, sia vguale alla O M, e poi tireremo con il medesimo ordine L b, K d, I f, H h, e tutte l'altre attorno attorno, fin che giugniamo alla B e, e così haremo nella linea piana N m, tutti li punti eretti, e diagonali. Si potrebbe anco nel punto della linea eretta A, fare vn angolo semiretto, e basterebbe; perche anco l'angolo A c N, sarebbe semiretto, poi che l'angolo N, è retto; e haremo parimente la diagonale A c, basa del triangolo isoscele rettangolo: e nel medesimo modo potremo tirare tutte l'altre diagonali giustamente. O vero fatta che si è la prima diagonale tirar tutte l'altre parallele à quella, e haremo l'intento senza altra briga, come s'è visto nelli precedenti Lemmi, atteso che per esser tutte le linee parallele, gl'angoli acuti sopra la linea piana sarebbono tutti vguali. Et auuertiscasi, che solamente nelle figure equilatere, e di lati numero pari, e nel cerchio che sia diuiso in parti vguali, e di numero pari poste in linea, interuerrà (si come ne' due precedenti capitoli s'è visto) che le diagonali passeranno sempre per due diuisioni del cerchio, ò per due angoli della figura: ma nell'ouato, e nell'altre figure di linee curue, e nelle figure equilatere di lati di numero impari & in quelle

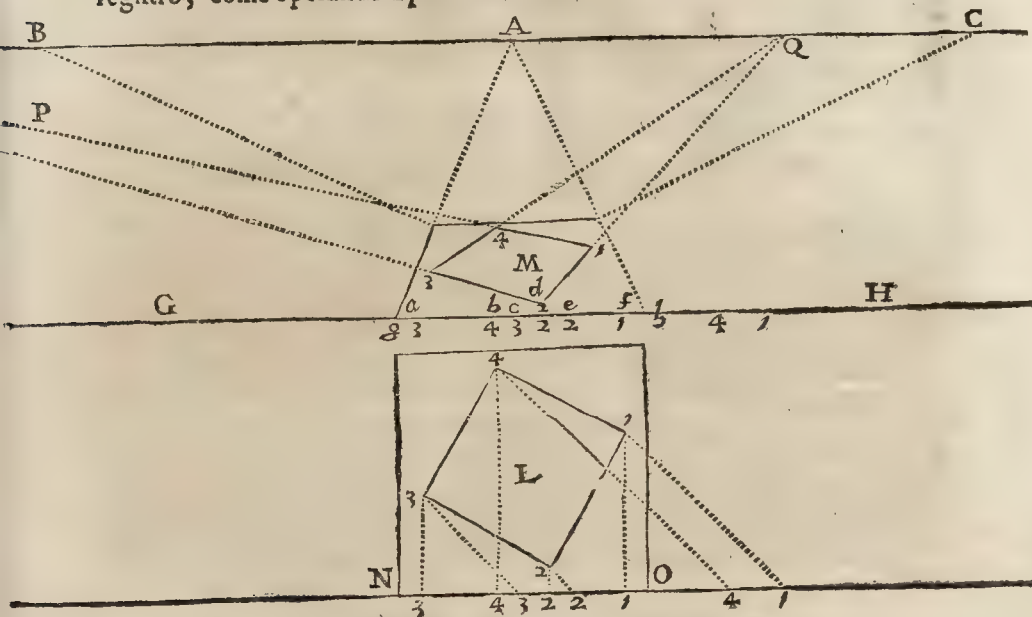
9. 5. 32. del 1.

23. 31. 5. del 1.

quelle equilatere di numeri pari, poste fuor di linea, e nell'altre figure irregolari interuerrà sempre in tutte che ci bisogni fare ad ogni punto vna diagonale, non potendo vna sola passare per due punti, si come nell'ottangolo si vede, e si vedrà ancora nelle figure delli due capitoli seguenti. Ma però farà il medesimo effetto, perche si osserui quanto s'è detto nella figura dell'ouato, che le linee diagonali siano sempre base de' triangoli rettangoli isosceli.

Della digradatione del quadro fuor di linea. Cap. IX.

Ann. I. PER fare il quadro fuor di linea, si mette in pianta in quella positura che pare all'operatore: † di poi procedendo in trouare li quattro angoli del quadro per l'ordine detto nella passata dimostratione del trouare gli angoli dell'otto facce, † poi si pone la riga da angolo ad angolo, cioè dall'angolo primo all'angolo 4. si tira vna linea verso l'orizontale tanto che tocchi detta linea, e quiui si farà vn punto: poi mettasi la riga sù l'angolo 2. e l'angolo 3 e similmente tirisi verso l'orizontale, & venirà à trouare il punto, che fece la linea 1. 4. Per trouare poi il punto per l'altra banda, mettasi la riga da 3. a 4. e tirisi la linea che tocchi l'orizontale, e farà vn punto frà il C, punto della distanza, e l'A, punto principale, † e perche fù detto nel secondo capitolo della prima Regola, che tutte le cose vedute vanno à termine alla vista dell'huomo in vn solo punto, come è in effetto; & ancor che per questa dimostratione paia che siano più punti nell'operare; non è però che non ci conuenghi vsare principalmente il punto della veduta come principale, senza il quale, e con la sua distanza non si può trouare li primi quattro punti, come registro dell'arte. Quegl'altri punti sono aggiunti per breuità, † perche senza loro si potrebbe fare, ma con più lunghezza di tempo. Tirisi di poi ancora da 2. a 1. verso l'orizontale, & anderà à trouare il medesimo punto che fece 3. 4. purche il quadro posto fuor di linea sia d'angoli retti, e questa dimostratione è molto vtile nell'operare: perciò che hauendo à fare vn casamento fuor di linea, cioè fuor di squadra, alla

(Margin: II. — III. — IIII.)

alla vista, come spesso accade, trouato che si haueranno li suoi due punti sù l'orizontale, seruiranno à tirare tutte le linee del detto casamento con sue cornici, capitelli, e basamenti, come al luogo suo si mostrerà. Ma per tanto bisogna sempre tenere li termini del punto della veduta, e la distanza per registro, come operando si può conoscere.

ANNOTATIONE PRIMA.

Come si digradi il quadro fuor di linea.

Di poi procedendo in trouare li quattro angoli.) L'Autore dice, che si troueranno li quattro punti per li quattro angoli della figura digradata del quadro fuor di linea, nel medesimo modo che s' è fatto nel trouare quelli dell' ottangolo, eccetto che nell' ottangolo le diagonali passauano ciascuna per due angoli, e qui bisogna tirarne vna per angolo, si come nel digradare la figura ouale s' è detto. Però sia il quadrato posto fuor di linea da digradarsi la figura L, e si tirino dalli quattro angoli suoi quattro linee erette, e quattro diagonali, con la regola che nella figura ouale s' è detta, facendo sempre che le diagonali siano base de' triangoli, rettangoli, isosceli, e si haranno nella linea piana N O, quattro punti eretti, e quattro diagonali, li quali si trasporteranno con l'ordine dato di sopra, nella linea piana della Prospettiua G H, e saranno li pun i a, b, c, d, e, f, m, n. Si riporteranno in oltre nella medesima linea li due punti del quadro N O, nelli punti g, h, dalli quali tireremo due linee rette al punto principale A, al quale si tireranno altre quattro linee rette dalli quattro punti eretti, a, b, d, f, le quali passeranno per li quattro punti delli quattro angoli del quadro digradato, si come le quattro linee erette si partiuano dalli quattro angoli del quadrato perfetto. Di poi dalli quattro punti c, e, m, n, diagonali, si tireranno quattro linee al punto della distanza B, e doue esse linee diagonali intersegheranno le quattro linee erette, che sarà ne' punti 1, 2, 3, 4; saranno li quattro angoli del quadrato: di maniera che tirate quattro linee da vn punto all'altro, ci daranno li quattro lati del quadro digradato. Et in questa medesima maniera digraderemo ogn'altra figura rettilinea posta fuor di linea, & ogn'altra figura rettilinea equilatera, di lati & angoli di numero impari.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si trouino li punti particolari del quadro fuor di linea.

Poi si pone la riga da angolo ad angolo.) Alla definitione vndecima s'è detto, che le parallele particolari de' qua-

de'quadri fuor di linea si vanno ad vnire insieme a' suoi punti particolari nella linea orizontale; li quali punti dice l'Autore, che si ritrouono in questa maniera. Si pone la riga sopra vno de'lati del quadrato digradato, che guarda la linea orizontale, e si tira vna linea retta tanto lunga, fin che vadi à segare la linea orizontale, si come fa la linea tirata per il lato 1, & 4; che và à ferire la linea orizontale nel punto P. Mettasi poi alla faccia del quadrato 3, & 4, la riga; e giugnerà nella linea orizontale al punto Q. Pongasi hora il regolo medesimamente al lato opposto 2, & 1, & arriuerà nella linea orizontale al medesimo punto Q, & il simile farà la linea, che si tirerà per il lato del quadrato 2, & 3, che giugnerà al medesimo punto P, si come fece la linea tirata per il suo lato opposto. Et è cosa mirabile la giustezza di questa regola, che tirati li lati opposti del quadrato digradato con le linee che vanno al punto principale della Prospettiua, e con quelle che vanno al punto della distanza, auuerrà poi, che tirati essi lati fino alla linea orizontale, si seghino in essa nel medesimo punto. Ma à che seruino questi due punti particolari P, e Q, si dirà qui appresso nella quarta annotatione.

ANNOTATIONE TERZA.

Come s'intenda quello che al secondo capitolo s'è detto, & altroue, che non si può operare se non con vn punto orizontale.

E perche fù detto nel secondo cap.) Vera & infallibile è questa propositione, che non si può operare se non con vn sol punto, intendendo del punto principale orizontale, al quale corrono tutte le linee parallele principali, le quali al presente dall'Autore sono chiamate linee erette: & è impossibile che questo punto, che sta sempre all'incontro del centro dell'humor cristallino dell'occhio al suo liuello, sia più d'vno; si come mostrammo al preallegato cap. che mutato l'occhio, si varia il punto principale; & variato il punto, ci bisogna mutar l'occhio: e nella presente prima annotatione hauemo visto, che li quattro punti del quadrato digradato M, gl'habbiamo trouati con le linee tirate al punto principale A, e con quelle che habbiamo tirate al punto ordinario della distanza B, doue ciascuno può vedere, che per digradare qual si voglia quadro fuor di linea, non ci bisognano altri punti, che il punto ordinario, e quello della distanza.

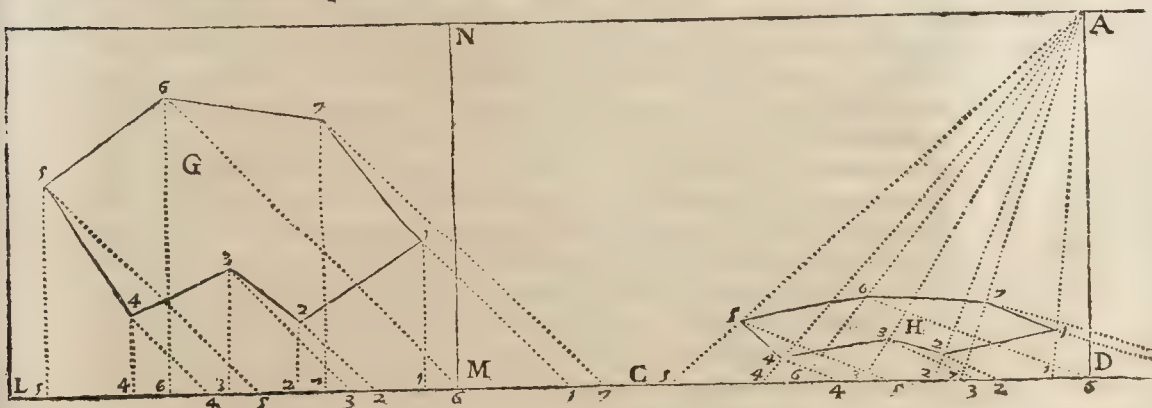
Doue ancora ciascuno potrà conoscere la grandissima eccellenza, e breuità di questa Regola, e con quanta più facilità operi, che non fa la regola ordinaria da noi posta di sopra à carte 84. Hora se bene affermiamo, che il punto principale della Prospettiua è vn solo posto al liuello dell'occhio, e che con esso solamente si possa digradare il quadro fuor di linea, nondimeno se sopra il quadrato alzeremo vn corpo, e vorremo far qual si voglia cosa nella facciata che si alza sopra la linea 2, 3, ci conuerrà tirare ogni cosa a punto P, particolare; e così potrà essere, che nell'alzare qual si voglia corpo sopra la pianta fatta fuor di linea, ci bisogni adoperare più punti particolari, si come alla seguente annotatione si vedrà più chiaramente.

ANNOTATIONE QVARTA.

A che seruino nella Prospettiua li punti particolari.

Perche senza loro si potrebbe fare,) Se bene il Vignola ci mostra nel presente cap. la via di ritrouare li punti particolari de'quadri fuor di linea, dice nondimeno che senz'essi si potrebbe fare, ma che si sono ritrouati per più facilità, atteso che si come dal quadro perfetto L, habbiamo cauato il quadro digradato M, solamente con l'aiuto del punto principale A, e con il punto B, della distanza, così potremmo con li medesimi punti alzarci sopra vn cubo, con tirare sopra il quadro M, vn'altro quadro, con le linee perpendicolari. Ma però hauendo fatto il primo quadro digradato M, e ritrouati li due punti particolari P, Q, potiamo ad essi tirare ogn'altra cosa, che sopra la prefata pianta vorremo alzare come chiaramente dice l'Autore nel testo. E però poi che il quadro digradato M, è fatto con il punto principale M, non sarà contrario à quello che le regole buone della Prospettiua suppongono, se adopereremo due ò più punti coadiutori del punto principale; atteso che potremo far tal figura per digradare, che volendoui far sù l'alzato, ci bisognassero tre quattro, cinque, e sei, e più punti particolari: si come auuerrebbe nella figura del seguente cap. la quale per hauere sette facce, che nessuna di loro è parallela all'altre, nè alla linea piana, ci bisognerebbono sette punti particolari per scorniciare il corpo alzato sopra le sette facce particolari. Et essendo veramente la figura del seguente capitolo fuor di linea, poi che non ha nessuna faccia parallela alla linea piana, come si caua dalla definit. vndecima, si conoscerà quanto sia vero quello che l'Autore dice, che si può digradare ogni figura fuor di linea senza li punti particolari, con l'aiuto solamente del punto principale, e di quello della distanza, si come nella seguente figura si vede fatto.

Della digradatione delle figure irregolari. Cap. X.

HAuendo à fare in Prospettiua qual si voglia forma irregolare, come è la presente, fatta che sia la pianta in quel modo, e positura, che l'huomo vuole, † e tirata la linea piana sotto detta figura quel tanto che là si vuol far vedere oltre alla parete, e la perpendicolare discosto da detta figura quanto si vuole stare da banda à vederla, si procede poi nel modo detto di sopra; cioè, che tirate le linee erette alla veduta A, e le diagonali alla distanza B, doue s'intersegheranno insieme, daranno li punti, delli quali saranno notate le linee in Prospettiua.

ANNOTATIONE.

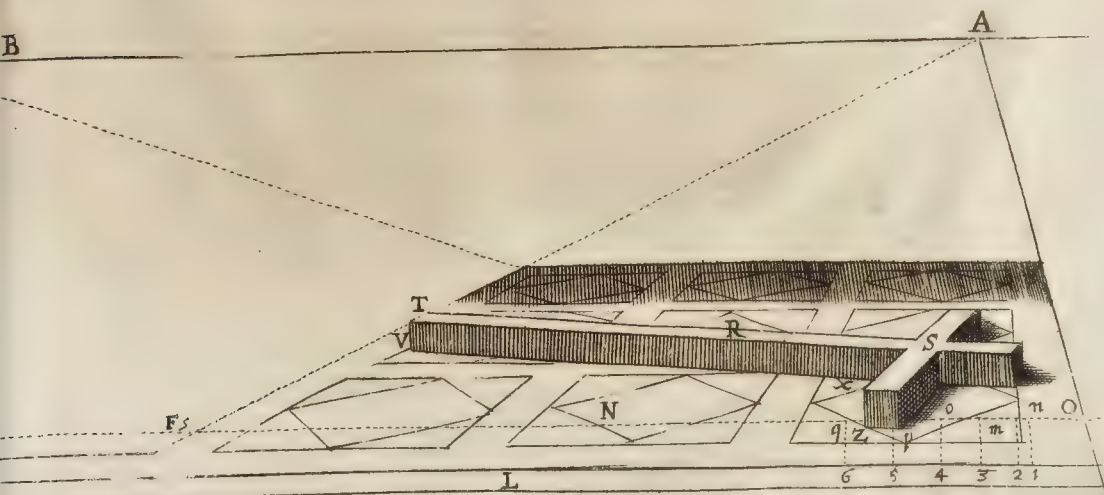
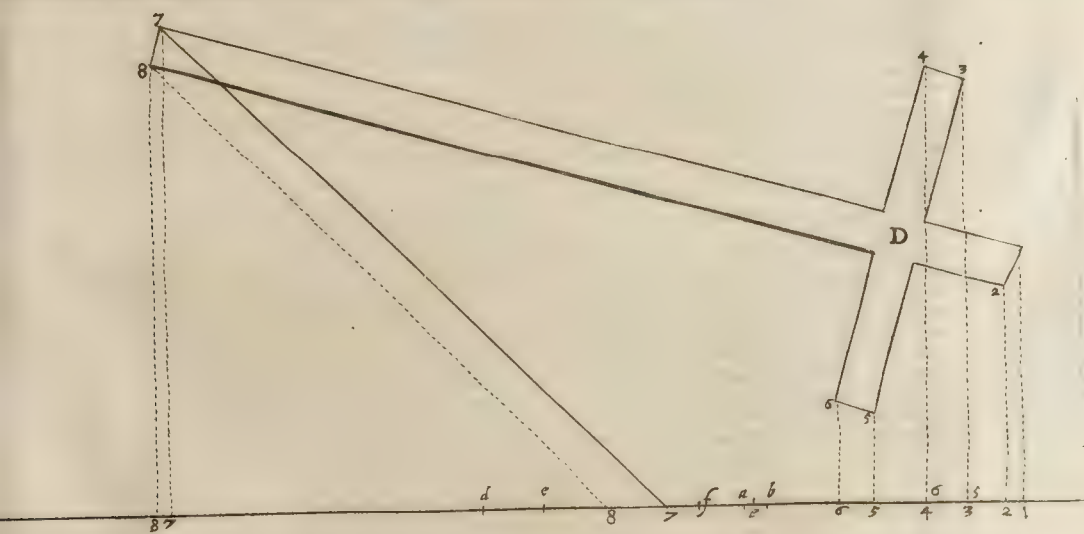
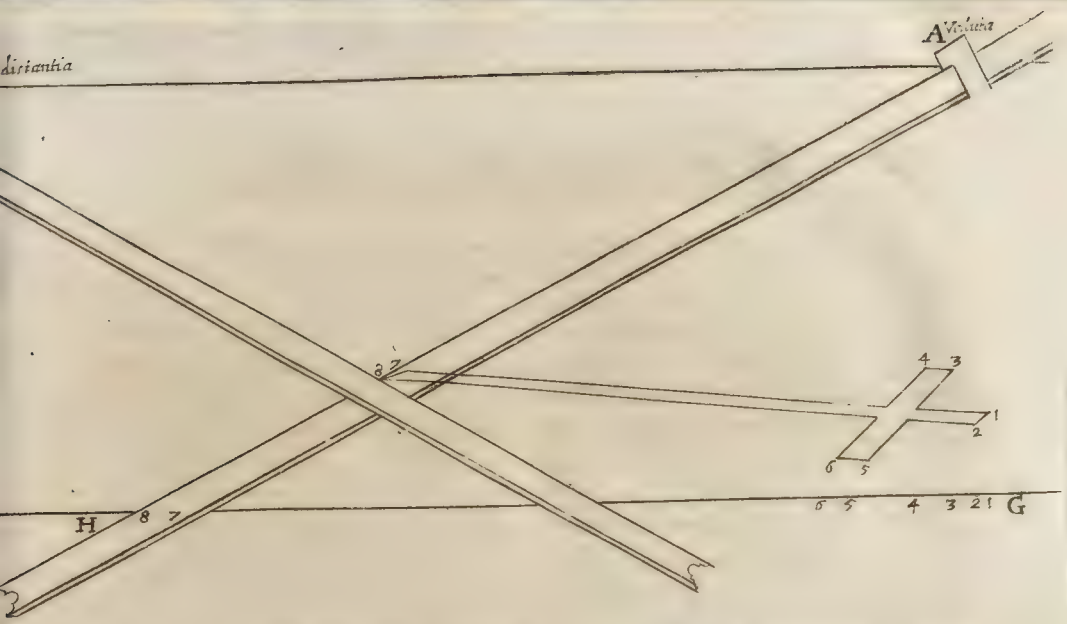
E tirata la linea piana.) Si come appresso de' Matematici le figure regolari sono quelle, che hanno tutti i lati, e tutti gl'angoli vguali, così parimente le irregolari sono quelle di lati, & angoli disuguali, da alcuni chiamate irrationali; quantunque questa voce irrationale, che viene dalla voce Greca ἄῤῥητα, altro significhi. Qui s'insegna adunque à digradarla, la cui operatione è totalmente simile à quella della digradatione del quadro fuor di linea. Però si tirono le linee erette, e delle diagonal; dalla figura perfetta G, in sù la linea piana, le quali ci danno li punti eretti, e li diagonali, e trasportati poi li predetti punti in sù la linea piana della Prospettiua CD, si tirono le linee erette al punto A, principale, e le diagonali al punto B, e nelle intersegationi che esse linee fanno insieme, habbiamo li punti per gl'angoli della figura digradata H, à tal che tirate poi le linee rette ad vn angolo all'altro, si ha la figura bella e fatta, senz'altra briga di trouare li punti particolari per digradarla, si come con le regole ordinarie ci bisognerebbe fare. Veggasi adunque la piaceuolezza di questa Regola, e come si possa con essa digradare nella medesima maniera ogni figura tanto regolare, come irregolare, e tanto posta in linea, come anco fuor di linea, si come da noi fu annotato quando si trattò nella prima Regola il modo di digradare le figure irregolari, alla annotatione quarta del settimo cap.

Resta qui solamente d'auuertire, che quando l'Autore dice, che la figura perfetta G, si deue mettere tanto alta sopra la linea piana LM, quanto vorremo che la digradata sia vista lontana di là dalla parete, si come nella precedente regola, & anco nella presente s'è più volte detto; e che la linea perpendicolare MN, si metta tanto lontana dalla figura, quanto vorremo che essa figura sia vista lontana dal mezo della parete dalla banda destra, ò dalla banda sinistra; atteso che la linea perpendicolare NM, rappresenta il mezo della parete: e però se volessimo, che la proposta figura G, fosse vista nel mezo vgualmente dall'occhio, faremmo, che la linea MN, passasse per il centro di essa figura G, & essendo poi riportata la prefata linea nella AD, si mette il punto principale nel punto A, corrispondente al punto N, quando esso punto principale ha da stare nel mezo della parete: ma quando bisognasse metterlo in sù vn lato, si opera con gl'auuertimenti, che si son dati nella prima annotatione del cap. sesto.

Come

Come si disegni in Prospettiua con due righe, senza tirare molte linee. Cap. XI.

IN questa seconda regola fin à hora si è trattato di fare le superficie piane, hora si darà principio alli corpi eleuati. Et perche hauendo à procedere con tirar linee, sarebbe troppa confusione, la quale per schifarla si deue procedere con due righe sottile, vna ferma al punto della veduta segnato A, l' altra al punto della distanza segnato B, come quì è disegnato. Fatta la pianta della cosa che si hauerà da tirare in Prospettiua, in quella positura che si vorrà far vedere, come la presente croce D, e tirate le linee morte da gl' angoli della croce alla linea piana ad angolo retto, e segnato de' numeri, la qual linea piana denota il principio del piano, doue và fatto in Prospettiua, & volendo, si può lasciare di tirare le linee morte diagonali: percioche riportati che si saranno li punti delle linee erette sù la linea del piano doue si ha da fare la croce in Prospettiua, e segnati dalli medesimi numeri che è la pianta, e messi li suoi punti, cioè la veduta, e la distanza sù l' orizonte, si piglia con il compasso di sù la pianta dalla linea piana à gl'angoli della croce, come si vede che è pigliata la lunghezza della linea segnata 8. e portata tal lunghezza sù la linea del piano dalla banda rincontro la distanza del punto 8. poi si mette la riga, che stà legata alla veduta, su 'l punto 8. che fà la linea eretta, e messa l' altra riga che stà alla distantia, sù l' altro punto, che si riporto col compasso, e doue si andranno ad intersegare le due righe, si farà vn punto con vn stilo, ouero ago, e così procedendo di punto in punto, si ritroueranno gli angoli, ò vero termini della croce fatta in Prospettiua, come quì si vede fatto. E hauendo à farla che paia di rilieuo, quel tanto che si vorrà fare grossa, si tira vna linea morta sopra la linea del piano, e riportasegli li punti, che nascono dalle linee erette, come fù fatto sù la linea del piano, e contrasegnati come si vede, e procedendo nel modo detto di sopra, à punto per punto, prima sù la linea morta parallela con il piano darà la parte di sopra della croce di Prospettiua: poi tirato dalli punti della linea del piano darà la parte da basso, che mostra posare sù 'l piano.

distantia
A
Veduta
8 7
4 3
1
2
6 5
H
8 7
6 5 4 3 2 1 G
7
8
4 3
D
2
6
5
d e f a b
6 5
8 7
8 7
e
6 5 4 3 2 1
B
A
T
V
R
S
x
N
o n O
F
q Z
m
6 5 4 3 2 1
L

ANNOTATIONE.

Della dichiaratioue dell' operationi del preſente capitolo.

In mentre che il Vignola inſegnaua queſta ſua regola della Proſpettiua s' auuidde, che nel tirare tante linee, come di ſopra s' è fatto, generaua à qualcuno vn poco di confuſione; e però ritrouò il preſente modo di mettere in pratica la ſua regola ſenza tirare linea neſſuna, come dalle parole del teſto chiaro ſi ſcorge. Ma ſi deue notare, che le linee erette, le linee diagonali non ci ſeruono ad altro in queſta regola, ſe non per regnare in ſu la linea piana li punti eretti, e li diagonali, e però dice il Vignola, che fatta che s'è la pianta della coſa, che ſi vuol mettere in Proſpettiua, ſi come per eſempio è la pianta della preſente croce; ſi tirino le linee occulte con lo ſtile da gl' angoli ſuoi in ſu la linea piana, tanto che ſeguino li punti eretti, contraſegnandoli con li ſuoi numeri, ſi come ſi vede fatto: di poi ſi ſegneranno li punti diagonali con le ſeſte, ſenza tirare le linee nè occulte, nè paleſi, in queſta maniera. Mettaſi la prima coſa vna punta delle ſeſte in ſul punto, 1, della croce, e l' altra punta à piè della linea eretta in ſul punto 1, della linea piana, e tenendo immobile la punta delle ſeſte in ſul punto, 1, della linea piana, ſi ſegni con la medeſima apertura il punto a, della linea piana per il primo punto diagonale, e poi ſi piglierà con le medeſime ſeſte la lunghezza della linea eretta 2, e 2, e ſi riporterà in ſu la linea piana trà il punto 2, & il punto b, e così riportando la terza linea 3, 3, in ſu la linea piana, ſi ſegnerà il terzo punto diagonale nella lettera c, & il quarto nella lettera b, e così gl' altri tutti di mano in mano. Hora ſe bene habbiamo detto, che in queſto luogo ſi opera ſenza linea neſſuna, e qui habbiamo fatto le linee erette: dico che ſi può far ſenza, con porre la ſquadra à gl' angoli della croce, e ſegnare ſolamente li punti eretti in ſu la linea piana, ſegnando poi con le ſeſte li punti diagonali. Il che fatto, ſi riporteranno li punti eretti, è diagonali in ſu la linea piana della Proſpettiua G H, e hauendo piantato il punto principale al punto A, & il punto della diſtanza al punto B, in vece di tirare le linee dalli punti eretti al punto principale, e le diagonali al punto della diſtanza, ſi harannno due regoletti piantati nelle due punte, cioè nel principale, & in quello della diſtanza, talmente che ſtiano in eſſi punti con vno de' loro tagli, e ſi poſſino girare. Di poi ſi metterà quel che ſtà nel punto A, ſopra il primo punto eretto, e l' altro regolo ſopra il primo punto diagonale, e doue ſi interſegheranno inſieme, faremo vn punto nella carta corriſpondente al primo punto della pianta ſegnato 1, e così andremo variando le righe da punto à punto, fin che gl' habbiamo ſegnati tutti; auuertendo di meter ſempre il regolo che eſce dal punto A, principale, ſopra li punti eretti, e l' altro regolo che viene dal punto della diſtanza, ſopra li punti diagonali, e come haremo ſegnati tutti li punti de gl' angoli della figura, tireremo delle linee rette da punto à punto, che ci coſtituiranno tutti gl' angoli della figura: e così rimarrà il foglio netto, ſenza hauer alrre linee, che quelle della figura. Et è queſta regola molto gentile, e pulita, & anco molto facile, perche come habbiamo fermato li regoli nelli due punti, con grandiſſima facilità e preſtezza ſi ſegnono tutti gl'angoli della figura, che vogliamo fare in Proſpettiua, e quello che qui della preſente croce s' è detto, ſi deue intendere ancora d' ogn' altra coſa che ci ſia propoſta à digradare

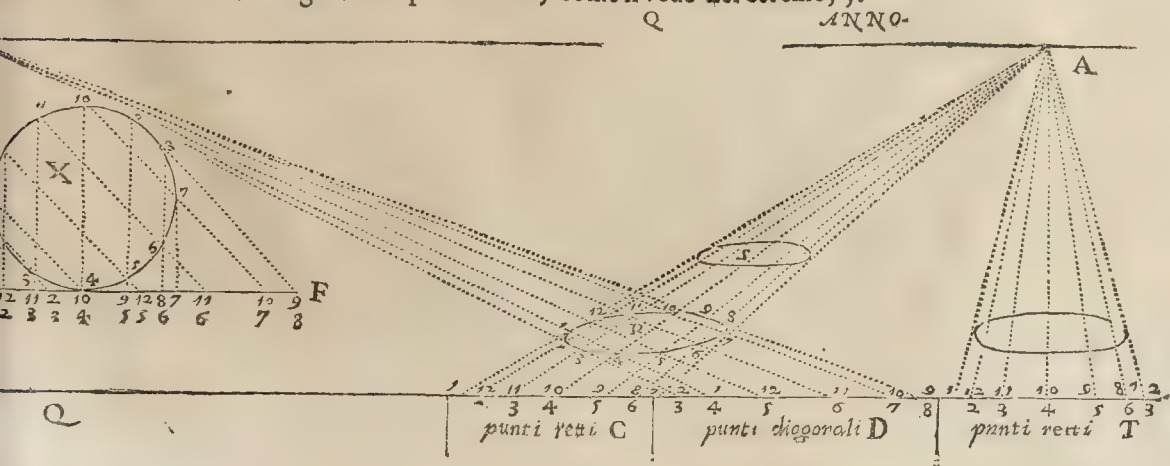
Ma l' operatione delle due prefate righe ci ſeruirà compitamente non ſolo alla digradatione delle figure piane, ma anco per alzarui ſopra li corpi, tirando con eſſe righe le linee della groſſezza de' corpi, ſi come l' Autore dimoſtra nell' vltime parole del preſente capitolo, doue dice, come ſarà fatta la pianta della croce in Proſpettiua con l' ordine detto, volendola fare apparire di rilieuo, ſi come nella terza figura della croce è fatto, ſi tira vna linea occulta N O, parallela alla linea piana L M, riportando in eſſa tutti li punti eretti, e diagonali, come ſono li punti ereti, n, m, o, p, q, ſ, r, e gl' altri diagonali: di poi ſi rimettono di nuouo le due righe al punto A, principale, & al punto B, della diſtanza, e ſi opera con li punti fatti in queſta linea più alta della linea piana, in quello ſteſſo modo che per prima habbiam fatto, e hauremo il piano ſuperiore della croce: tirando poi le linee perpendicolari da gl' angoli del piano di ſopra à gl' angoli del piano della croce di ſotto, come ſono T V, X Z, e l' altre, haremo la groſſezza ſua giuſtamente, e nel medeſimo modo ſi opererà nel fare qual ſi voglia altro corpo in Proſpettiua, con alzare li punti eretti e diagonali, in vna linea parallela alla linea piana, poſta ſopra quella tanto di lontano, quanto vorremo che il detto corpo appariſca più, ò meno groſſo; e ſi farà con tal regola. Se vorremo verbigratia che la prefata croce ci appariſca groſſa due palmi, alzeremo la linea N O, ſopra la linea L M, li medeſimi due palmi, e così la groſſezza della croce X Z, e T V, digradata apparirà ſecondo le regole date, eſſer groſſa palmi dne, ſi come ſi voleua fare: e ſe in vece di far la ſeconda linea ſopra la linea piana due palmi, ſi faceſſe di ſotto, farà il medeſimo effetto, eccetto che ſe faremo la pianta della croce ſopra quella fatta, apparirà minore, e ſe ſi farà ſotto, parrà maggiore, per riſpetto dell' accoſtamento, e diſcoſtamento della linea piana dal punto principale. Reſta vltimamente di eſortare li Proſpettiui pratici à farſi familiare il preſente capitolo, & operare con le due prefate righe, che apporteranno grandiſſima commodità & vaghezza alli diſegni loro, vedendoſi naſcere innanzi li corpi fatti in Proſpettiua, ſenza vederui confuſione neſſuna cagionata dalla moltitudine delle linee, che nel fare le Proſpettiue ci impacciono ogni coſa, e quanto vorremo fare vn carton grande di capitelli, e baſe delle colonne, ò qual ſi voglia altra coſa ſimigliante, pianteremo il noſtro cartone in terra, nel pauimento d' vna gran ſala, & in vece di queſte due righe adopreraremo due fili lunghi, attaccandone vno con vn chiodo, ò legandolo ad vn ſaſſo, nel

punto

punto principale, e l'altro in quello della distanza della Prospettiua, il che farà grandissimo commodo, e bonissimo effetto; e chi con diligenza l'eserciterà, vedrà quanto giuste gli riusciranno le cose disegnate in questo modo. Si auuertisce in oltre, che molta facilità apporterà parimente nel fare li disegni in Prospettiua, se in vece delle due righe ficcheremo due aghi nelli due punti A, B, e ci legheremo due fili, tirandoli di mano in mano a tutti li punti eretti, e diagonali, per segnare (doue essi s'intersegono) li punti de gl'angoli del corpo da farsi in Prospettiua. E nelle quattro linee diagonali 8, 8. 7, 7. 6, 6. 5, 5. si vedrà il modo, che si tiene in segnare nella pianta della croce di mezo li punti diagonali in sù la linea piana.

Come si faccino le Sagme erette, & diagonali. Cap. XII.

PER fare le presenti Sagme erette, e diagonali, fassi il cerchio di quella grandezza, che si vuole che apparisca in Prospettiua; e partito in quelle tante parti, che si vuole, e sarà meglio che siano eguali, come 8. 12. 16. e simili, e partito che sarà, segnarlo di numeri, come fù detto di sopra, e quel tanto che si vorrà fare apparire oltre la parete, se li tira sotto vna linea piana, e tiransi le linee rette dalli punti del partimento del cerchio sù la linea piana di linee morte, come si vede nella contrasegnata figura; e similmente si tiran le linee diagonali, come è stato detto auanti nell'altre forme piane: poi si riportano li punti delle line rette sopra vna striscetta di carta, che si potrà mettere da luogo a luogo, e il simile si farà delle linee diagonali; e contrasegnate di numeri, come si può vedere nelle presenti figure mettasi la carta, o vogliamo dir Sagma, delli punti eretti, doue và fatto il cerchio in Prospettiua, e la cartuzza, o vero Sagma, doue saranno segnati li punti diagonali, tanto discosto da quella delli punti eretti, quanto si vorrà far apparire il cerchio oltre la parete. Poi con le due righe, vna ferma al punto della veduta A, e l'alra alla distanza B, si procede come fù detto nel precedente capitolo del fare vna croce senza tirar linee; e doue interseghe-ranno le due righe insieme secondo li suoi numeri, verranno segnati li 12. punti, che fanno il cerchio in Prospettiua: & volendo fare vn altro cerchio, che mostri essere più discosto dal primo, quel tanto che si vorrà farlo discosto, tanto si discosterà la Sagma delli punti diagonali dalla prima positura, senza muouere la Sagma delli punti eretti, come si vede nel cerchio, 5.

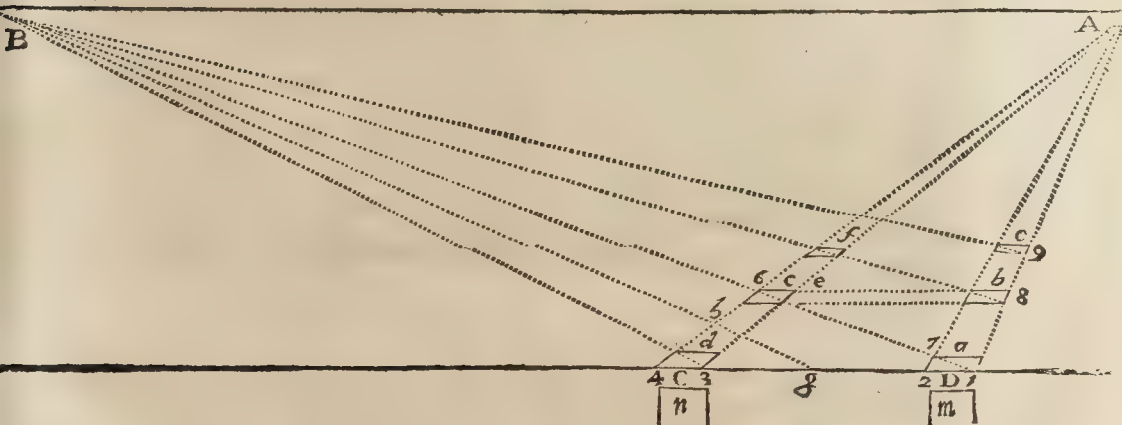
ANNOTATIONE.

Del modo di fabbricare, & vsare le Sagme erette, e le diagonali.

Imparò il Vignola li primi principij dell'arte del Disegno in Bologna, si come nella sua vita ho scritto, e per ciò non è merauiglia, se vsa questa voce di Sagma, vsata communemente da gl'artefici Bolognesi, così puramente Greca, si come in quella Città nel parlar commune hanno alcune altre voci similmente Greche, che la secchia dell'acqua, che da essi è chiamata Calcedro. Ma questa voce Σάγμα, Sagma, che appresso de' Greci vuol principalmente dire Theca, ò veste dello scudo, non sò vedere à che proposito sia presa da gl'Architetti Bolognesi in vece della modinatura de' membri de gl'ornamenti dell'Architettura, come il modine del capitello, ò della basa delle colonne è da essi chiamata Sagma. Onde il Vignola seguitando quest'vso, ha chiamato Sagme queste cartuccie con li punti eretti, e diagonali, non perche esse cartuccie siano le modinature, ò Sagme, ma perche esse le creano, cioè da essi punti delle cartuccie sono create le Sagme, e modinature delle base, e capitelli delle colonne digradate: si come da esse si caua la Sagma, e modinatura digradata di qual si voglia altra figura, dal perfetto delle quali escono le cartuccie, con che si formano le Sagme digradate. Queste cartuccie adunque, che dal Vignola sono chiamate Sagme, si faranno erette, e diagonali, cioè vna conterrà li punti eretti, e l'altra li diagonali: e si fabbrica in questo modo. Segnati, che si faranno in sù la linea piana li punti eretti, e li diagonali, si come di sopra s'è mostrato, si faranno due cartuccie, che in vna di esse possino capire in lunghezza li punti eretti, e nell'altra li diagonali, e mettendo vna di dette cartuccie sotto la linea piana, come qui sarebbe la E F, si punteggeranno con l'ago tutti li punti eretti, che dalle linee erette son fatti; di poi leuata questa carta, si metta sotto alla prefata linea piana E F, l'altra cartuccia, e si punteggino con l'ago tutti li punti diagonali, come qui si vede nelle due Sagme C, D, le quali come saranno così fattamente fabbricate, ci apporteranno molta commodità nell'operare. Perche doue di sopra li punti diagonali, & eretti d'vn cerchio non ci poteuano seruire se non in quella positura, nella quale era posto poniam caso il cerchio perfetto, più ò meno vicino alla linea piana. queste Sagme ci seruiranno à fare la proposta figura (come qui è il cerchio) in che positura che vorremo; perche quanto più accosteremo, ò discosteremo le Sagme l'vna dall'altra in sù la linea piana, il cerchio verrà tanto più appresso, ò lontano da essa linea piana, si come ci mostra il cerchio S, fatto con la Sagma de' punti eretti C, e con quella de' punti diagonali T; la onde vediamo, che per hauer discostato la Sagma diagonale D, dalla Sagma retta C, fino al punto T, che anco il cerchio R, fatto dalle due Sagme che si toccano, s'è discostato fino al punto S; e perche la Sagma retta C, è rimasta al luogo suo, e s'è discostata solamente la Sagma diagonale al punto T, però il cerchio S, s'è discostato non solamente sopra la linea piana dal cerchio R, ma anco dalla medesima banda, che s'è scostata la Sagma T. E se nascesse dubbio, da che proceda, che essendo fatto il cerchio perfetto X, che tocca la linea piana E F, & il cerchio digradato R, non la tocca, e secondo le regole date toccando il cerchio perfetto la linea piana, la dourebbe toccare anco il digradato: Però si deue considerare, che li punti diagonali, e li eretti nella linea piana E F, sono soprapposti, e nelle Sagme C, D, sono separati, onde si vede esser vero, che come li punti diagonali si separano, cioè, che come le Sagme si discostano l'vna dall'altra, anco il cerchio digradato si discosta dalla linea piana, si come si vede, che essendo li punti diagonali nella Sagma D, discostati dalli punti eretti nella Sagma C, che anco il cerchio R, s'è discostato dalla linea piana: & essendo poi stati portati li punti diagonali D, nel punto T, il cerchio R, s'è discostato tanto più nel punto S. E se mentre la Sagma D, s'è portata verso il punto T, si fosse portata anco la Sagma C, verso il punto Q, tanto quanto la Sagma D, era ita verso il punto T, il cerchio digradato S, starebbe giustamente à piombo sopra il cerchio R. Hora per concluder questo capitolo, dico l'vso di queste Sagme esser tanto bello, e tanto commodo, quanto cosa che io habbia mai praticato in quest'Arte; atteso che come siano fatte vna volta le Sagme d'vna figura, ci possono seruire à farne sempre tante, quante altri vuole, senza hauer ogni volta a rifare la figura perfetta, e spartirla, & cercare li prefati punti eretti e diagonali. E tanto ci seruiranno nelle figure piane, come anco nelli corpi, si come più à basso vedremo nel fare le Sagme de' Piedistalli, e delle base, e capitelli delle colonne, doue tanto più si conoscerà la piaceuolezza di esse Sagme, per ridurre in Prospettiua qual si voglia cosa.

Come si faccia la pianta d'vna loggia digradata. Cap. XIII.

VOlendo fare vna pianta d'vna loggia, che sia vn pilastro tanto discosto dall'altro, quanto è larga la loggia, farassi in questo modo; cioè, mettasi sù la linea del piano la larghezza della loggia, e li primi due pilastri, e tirisi le quattro linee al punto A, principale; di poi tirisi vna linea dal pun-

to nu-

to numero 1. alla distanza, e doue intersegherà la linea 2. darà la larghezza del pilastro, alla quale si riporterà sù la linea 4. del pilastro d, parallela alla piana; e così si formeranno li due primi pilastri, a, d; continuata la detta linea del punto numero, 1. alla distanza, doue taglierà la linea 3. darà l'angolo, & il vano del pilastro, e, & doue taglierà la linea 4. darà la larghezza di detto pilastro; li quali punti riportati paralleli con il piano sù la linea 1, 2; formeranno gl'altri due pilastri, b, & e. Il medesimo farà il pilastro, b; che tirato dall' angolo suo vna linea alla distanza, doue taglierà la linea 3. darà l'angolo, & il vano del pilastro f; e l'intersegatione della linea 4. darà la larghezza di detto: e procedēdo in questo modo si potrebbe ādare in infinito, sēza far tutta la piāta.

ANNOTATIONE.

Nel presente capitolo c' insegna il Vignola il modo di fare la pianta d'vna loggia digradata, per alzarui sù li pilastri, ò le colonne, senza fare la pianta perfetta, con far solamente due pilastri perfetti, come sono li due, n, m, e con essi si faccia poi tutta la loggia in questa maniera. Riportati che si saranno li due pilastri perfetti in sù la linea piana al solito con le linee perpendicolari alli due punti C, D, si tireranno dalli quattro punti segnati 1, 2, 3, 4, quattro linee al punto A, principale, e poi si tirerà la linea retta dal punto, 1, al punto B, della distanza, e per doue taglierà la linea 2, A, cioè nel punto 7, si tirerà vna linea retta parallela alla linea piana, e ci darà li due pilastri, a, d. E la medesima linea 1, e B, nell'intersegatione della linea 3, A, ci darà il punto, per il quale tirata la linea parallela alla linea piana, ci dà il termine delli due secondi pilastri, e la intersegatione che fa la medesima linea, 1, B, in sù la linea 4, A, ci dà il termine per tirar la linea parallela alla linea piana per l'altra faccia delli pilastri medesimi, b, e. E così con la sola linea della distanza 1, B, hauremo fatti quattro pilastri, a, b, c, d. Tirando poi vn altra linea al punto B, della distanza, si che parta dal punto 8, del pilastro, b, faremo due altri pilastri, c, f, Tirisi hora dal punto 9, del pilastro, c, vn altra linea, e ci darà due altri pilastri, e così procedendo innanzi potremo prolungare la loggia tanto, fin che arriui all' orizonte, senza far altra pianta perfetta, che li due pilastri, n, m, e sarà talmente fatta questa loggia, che l' interuallo che sarà tra vn pilastro e l' altro, cioè tra il pilastro, a, &, il pilastro, b, sarà quanto è la larghezza della loggia tra il pilastro, a, & il pilastro, d, e si dimostra così; perche tirate le due linee parallele dalli due punti 1, 4, al punto A, principale, e tirata la linea dal punto 1, al punto B, intersegherà la linea 4, A, nel punto, 6, e perciò la figura 1, 8, 6, 4, sarà vn quadro perfetto digradato, onde come si caua dalla prop. 30, e da altre, tanto sarà lunga la linea 1, 8, come sarà la 4, 1, e però tanto sarà tra li due pilastri, a, b, come tra li due, a, d, e però la loggia harà tanto spatio tra vn pilastro e l' altro nella medesima fila, quanto essa sarà larga, si come s' era proposto di fare.

Ma se volessimo fare che tra vn pilastro e l' altro fosse vno spatio per la metà della larghezza della loggia, si taglierà essa larghezza della loggia C, D, per il mezo nel punto, g, e da esso punto tirando la linea, g, B, doue segherà la linea 4, A, nel punto h, ci darà li termini per li secondi pilastri, si come haueua fatto

la linea D B, intersegando la linea 4, A, nel punto h. E se vorremo che li spatij tra vn pilastro e l'altro siano lontani la terza, ò la quarta parte della larghezza della loggia, piglieremo dal punto 4, al punto g, la terza parte della larghezza di essa loggia, ò la quarta, ò quinta, ò qual altra parte più ci piacerà, e così hauremo gl'intercolunnij di essa loggia in quella proportione alla larghezza sua, che vorremo.

Come si faccia l'alzato delle logge secondo la precedente pianta. Cap. XIV.

NEl precedente capitolo habbiamo mostrato il modo di fare la pianta d'vna loggia di pilastri quadri, e nel presente cominciaremo ad insegnare come si debba alzare l'edificio sopra la prefata pianta. E perche l'operatione è alquanto difficile, la faremo in più parti, cominciandoci nel presente capitolo da quelle logge, che si veggono in prospetto, ouero in faccia, come mostra la presente figura. Fatta adunque che si sarà la pianta digradata, si eleueranno li pilastri in quella altezza, che si vorrà, e doue si haueranno da incominciare le volte, si tirerà vna linea morta dal K, all'L. H, e G, e pongasi la punta del compasso nel mezo frà H I, cioè il punto L, e facciasi il primo semicircolo, poi tirinsi le quattro linee G, H, I, K, al punto della veduta A, di linee morte: e poi si tiri vna linea morta dall'angolo K, al punto della distanza, e doue intersegherà l'altre tre linee, le quali vanno alla veduta cioè I, H, G, darà li termini del secondo arco, si come si può conoscere per la figura del presente capitolo, la quale è tanto chiara, che senza altra scrittura si può intendere.

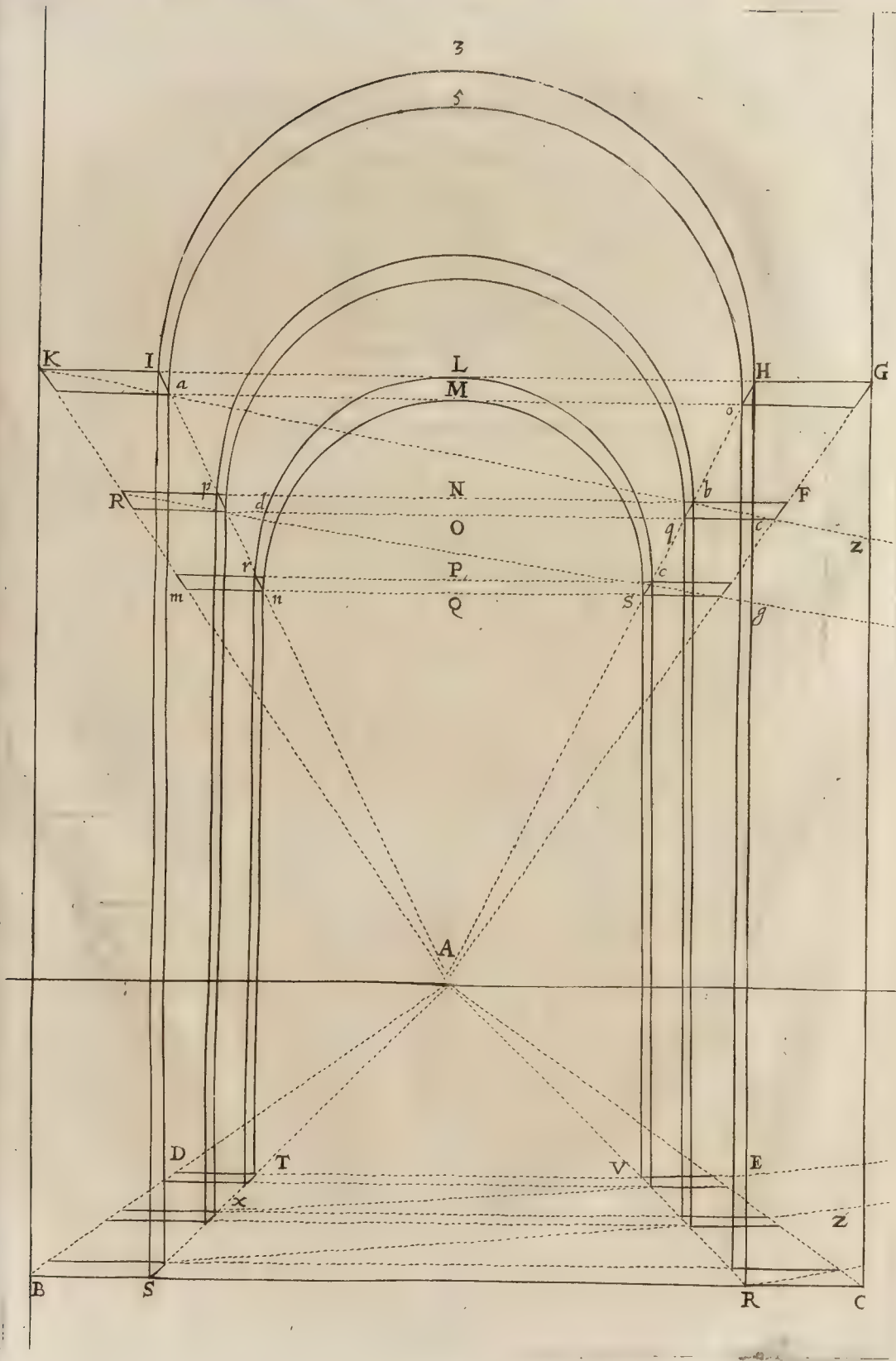
ANNOTATIONE.

Della dichiaratione della presente operatione.

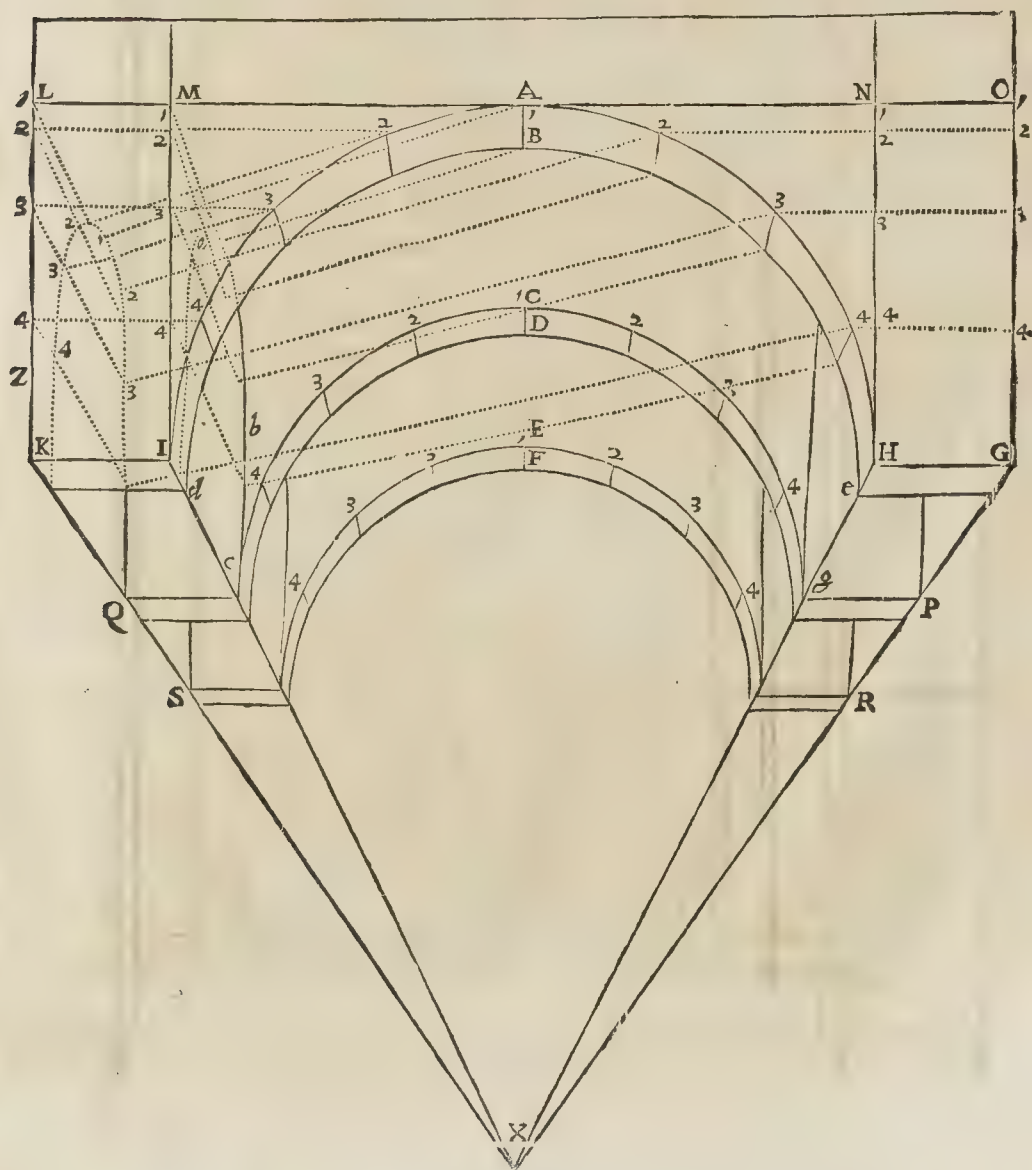
Si come tra tutte le cose che in Prospettiua si disegnano, la loggia ha grandissima forza, e riescè cosa molto vaga à vedere; cosi parimente nel disegnarla se si entra per la strada buona, l'operatione riesce facile, e giusta; che se non si procede per la buona via, fà contrarij effetti: e per ciò il Vignola esammina questa operatione diligentissimamente, come cosa molto importante, cominciando ad alzare li pilastri quadri sopra la pianta, che nel precedente capitolo ci hà digradata. Doue s'auuertisce, che se bene la prefata pianta si poteua digradare con la regola solita da esso di sopra insegnata, & ancor con le Sagme dell' 11. capitolo; hà voluto nondimeno porre la precedente regola come facilissima, & vera, e con tutto che si vegga chiara la construttione della presente figura dalle parole stesse del testo, più facilità de gl'operatori la replicheremo quì breuememte. Fatta che sarà la pianta B, D, E, C, con la regola del precedente capitolo, si alzeranno sù li due primi pilastri B, I, e C, H, tanto alti, quanto vorremo secondo la ragione della larghezza loro, alzando poi con linee occulte gl'altri quatro X, P, T, r, V, S, & t, q, li quali si taglieranno poi à misura conforme alli primi due, con tirare le due linee dal punto principale A, H, e A, I, e ci daranno l'altezza di essi pilastri dalla banda di dentro della loggia, e l'altre due A, G, & A, K, ci daranno l' altezze di fuori, e le larghezze de' capitelli diminuite di mano in mano, si come anco nella pianta le quattro linee A C, A R, A S, & A B, ci danno le larghezze delle base di essi pilastri. E questo fatto, per tirare gl'archi sopra essi pilastri si taglierà per il mezo la linea K G, nel punto L, e quiui fatto centro con il compasso, & interuallo nel punto I, si descriuerà l'arco primo I 3 H. Tirisi in oltre dal punto K, la linea che vadi al punto Z, della distanza, e doue essa linea taglierà la linea I S, sotto il punto I, ci darà la larghezza dell'arco in questa maniera. Tirerassi per il punto 4, di essa intersegatione vna linea retta a, o, parallela alla linea K G, tagliandola per il mezo nel punto M, doue fatto centro, & interuallo nel punto, a, si tirerà l'altro arco, a, 5, o. Si tirerà poi parimente la linea R F, tagliandola per il mezo nel punto N, che sarà centro dell'altro arco, che si ha da fare con l'interuallo P, e tirando dal punto R, la linea al punto Z, della distanza, per l'intersegatione che farà con la A I, nel punto, d, si tirerà la linea, d q, nella quale al punto O, sarà il centro per l'arco. E s'auuertisce, che si potrebbe fare senza tirare la linea R Z, per hauer la larghezza dell'arco; perche ci basterebbe l'intersegatione, che la linea K Z, fa nel punto c, con la A G, si come si può fare medesimamente senza la linea H Z, per hauer l'intersegatione nel punto, I, per la larghezza del primo arco; atteso che si come s'è detto, basta tirare per l'intersegatione del punto a, la linea, a, o, parallela alla K G. E nel medesimo modo tireremo gl'archi sopra li terzi pilastri, & ogn'altro che doppo quelli seguitasse.

Il punto Z, della distanza si deue collocare doue concorrono le tre line superiori, e le tre inferiori della pianta.

De gl'

3
5
K
I
a
L
M
H
G
o
R
p
d
N
b
F
O
c
q
Z
r
P
m
n
Q
S
A
D
T
V
E
x
Z
B
S
R
C

De gl'archi delle logge in scorcio. Cap. XV.

FAtto che si saranno li tre archi in faccia nel precedente capitolo, si faranno gli archi dalle bande in scorcio in questo modo. Si diuiderà il primo semicircolo in più parti vguali, e quante più esse parti saranno, tanto più giusta riuscirà l'operatione: e si contrasegnerà ciascuna parte con li numeri. Di poi si tireranno quattro linee piane, O G, N H, M I, & L K, e si tireranno le linee parallele, che eschino da' punti della diuisione del primo arco; e si segneranno con i medesimi numeri delle diuisioni dell'ar-

co li

co li punti dell'interſegationi delle quattro predette linee. Si riporteranno poi le diuiſioni del primo arco I A H, a tutti gl'altri archi inferiori, tirando le linee al punto della veduta, e ſi ſegneranno con li medeſimi numeri. e per fare gl'archi in ſcorcio, ſi opererà con le due righe, mettendone vna al punto della veduta, & alli punti delle diuiſioni delle quattro linee, e l'altra riga ſi metta al punto della diſtanza, & alli punti della diuiſione de gl'archi A, B, C, D E, F, e nell'interſegationi delle due righe haremo li punti per gl'archi in ſcorcio, come nella figura apertamente ſi vede.

ANNOTATIONE.

Come ſi faccino gl'archi delle volte in ſcorcio con le due righe.

Fatti che ſi ſaranno li tre archi in faccia per il preccedente capitolo, ſi diuideranno in parti vguali, come l'Autor dice, e ſi vede fatto nella preſente figuea: & in quante più parti ſi diuideranno, tanto meglio ſarà; perche tanti più punti s'haranno nell'interſegatione delle due righe per fare gl'archi in ſcorcio, e le diuiſioni di eſſi archi in faccia ſi faranno così. Diuiſo che ſi ſarà il primo arco I A H, ſi metterà la riga al punto principale X, & à ciaſcuna delle diuiſioni di eſſo arco, e doue la riga ſeghera gl'altri archi, ſi ſegneranno di numeri medeſimamente come il primo. Di poi ſi tireranno quattro linee a piombo, O G, N H, M I, L K, le quali linee rappreſentono il profilo de gl'archi, che s'hanno à fare in ſcorcio. e perche dalla centina delli tre archi in faccia dipende la fabbrica de gl'archi in ſcorcio, però ſi riporteranno le diuiſioni del primo arco I A H, nelle quattro prefate linee rette che rappreſentano il profilo de gl'archi in ſocorſo, tirando dalli quattro punti di eſſo arco, 1, 2, 3, 4. quatro linee, che ſeghino le quattro prefate linee in quatro parti l'vna, ſegnando le diuiſioni con li medeſimi numeri, e hauendo preparato in queſta maniera la figura, ſi metta vna teſta della riga al punto X, principale, e l'altra teſta al punto, 1, della linea L K, e l'altra riga ſtando con vna teſta al punto Z, della diſtanza, ſi metta con laltra nell'arco I A H, al punto 1, ſotto il punto A, e doue le dette righe ſi ſegano inſieme, ſi ſegnerà il punto, 1. Di poi ſtando le righe ferme nelli due punti X, e Z, cioè nel principale, e quello della diſtanza, ſi metta l'vna al punto 2, della linea L K, e l'altra riga ſi metta al numero 2, della quarta del'arco I A, e doue ſi taglieranno inſieme, ſi ſegnerà il numero 2, tirando vn pezzo di circonferenza tra il numero, 1, & il 2, per l'arco in ſcorcio. In oltre ſtando le prefate righe ſempre fermi nelli due punti, cioè nel principale, & in quello della diſtanza, s'andranno mettendo à gl'altri numeri 3, e 4, della linea L K, e della quarta dell'arco I A, e haremo ſegnato li punti per la quarta dell'arco in ſcorcio, 1, 2, 3, 4, e per hauer gl'altri punti per l'altra quarta del medeſimo arco in ſcorcio, gli torremo dall'interſegatione, che fa la riga che va dal punto X, principale, alli quattro punti della linee L K, con la riga che vſcendo dal punto Z, della diſtanza, và alli punti dell'altra quarta A H, come dalla figura ſi vede. Hora per far la parte dinanzi del detto arco ſi metterà la riga, che viene dal pento principale X, alli punti della linea perpendicolari M I, e la riga che viene dal punto Z, della diſtanza, ſi metterà alli punti del ſemcircolo d B e, ſi come ſi vede nella figura fatta, che le due righe che vanno al punto, 1, ſotto il punto M, & al punto B, ſotto il punto A, ci danno nel punto, a, la interſegatione per l'arco d, a, b, c, e così tirando le due righe à tutti gl'altri punti della linea M I, e dell'arco d B e, haremo tutti gl'altri punti per tirare la detta circonferenza, e però ſi è detto, che in quante più parti ſaranno diuiſi gl'archi, e le linee perpendicolari ſarà meglio; perche li punti che fanno l'interſegationi delle righe, ſaranno tanti più, e tanto più ſpeſſi, e con tanta più facilità ſi tireranno à mano li pezzi di circonferenza tra vn punto, e l'altro, per fare li detti archi in ſcorcio; e ſi come habbiamo cauato il primo arco in ſcorcio dalla banda deſtra dal primo arco I A H, e d B e, cauaremo anco dal medeſimo il primo arco in ſcorcio nella mano ſiniſtra: e doue il deſtro ha preſe le linee erette dalli punti delle due linee L K, e N I, così il ſiniſtro piglierà le linee erette, che vengono dal punto princiqale alli punti delle due linee O G, e N H. Hora li ſecondi archi in ſcorcio ſi caueranno dalle medeſime quattro linee perpendicolari O G, N H, M I, N K, ſi come s'è fatto in queſte due: ma però gl'altri punti per le linee diagonali, che vengono dal punto Z, della diſtanza, ſi piglieranno dalli punti del ſecondo arco in faccia, c C g, nell'iſteſſo modo che s'è fatto delli due primi: e ſe vorſemo fare due altri archi in ſcorcio dietro alli predetti, piglieremo li punti dal terzo arco in faccia E F, e nel medeſimo modo procederemo in farne tanti altri, quanti vorremo di mano in mano, pigliando però ſempre li punti eretti per la riga, che eſce dal punto principale, nelle quattro linee perpendicolari ſopradette.

Del modo di fare le crociere nelle volte in Prospettiua senza farne la pianta. Cap. XVI.

PEr fare le crociere delle volte, s'ha da procedere al contrario di quello, che s'è fatto nel capitolo precedente con le due righe: imperoche si deue mettere la riga, che viene dal punto della veduta ne' punti del semiricolo A, e quella distanza ne' punti delle quattro linee erette, & à numero per numero si troueranno li punti delle crociere, come si vede fatto nella presente figura, e come operando si sperimenterà.

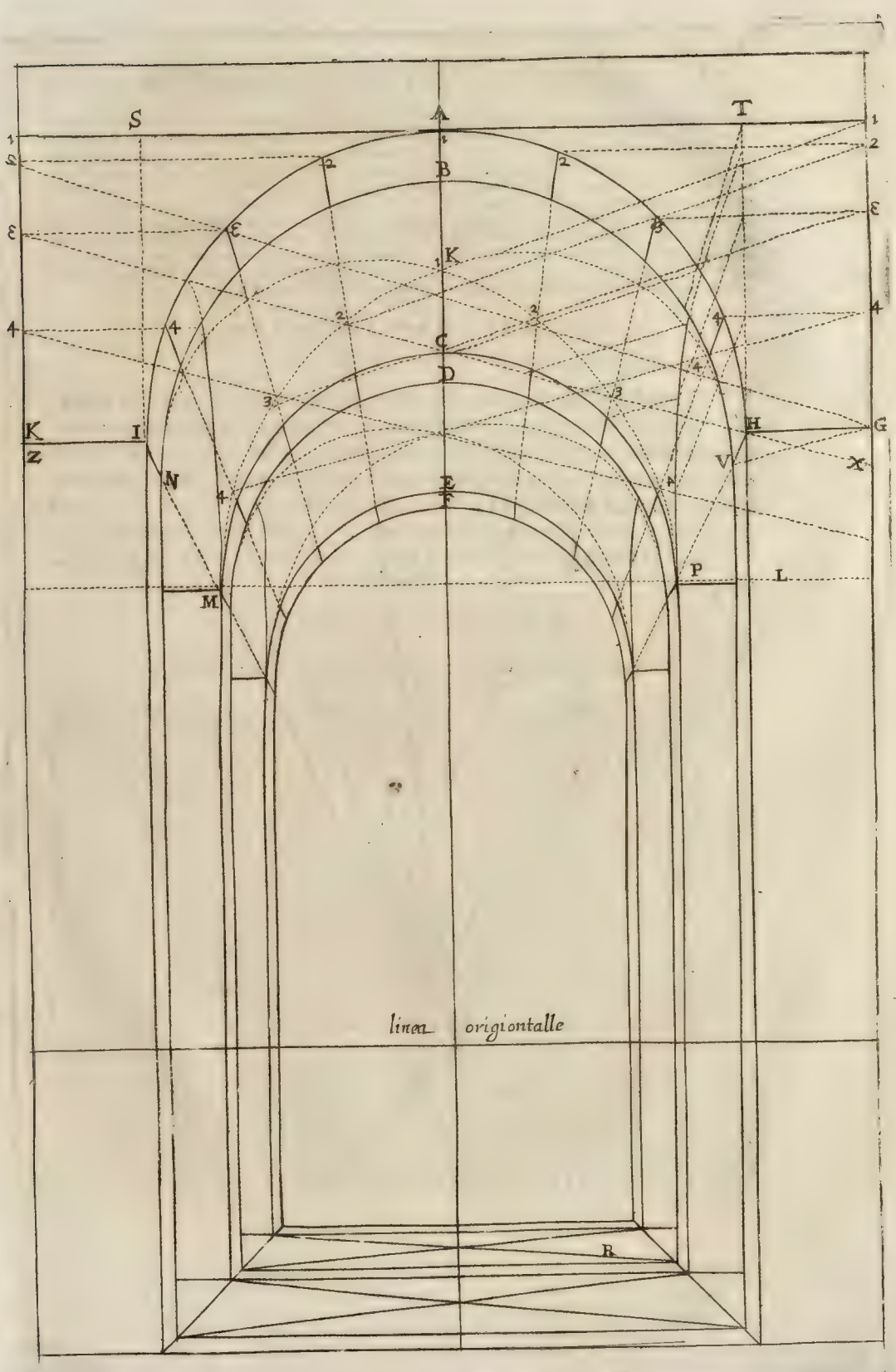
ANNOTATIONE.

Della dichiaratione dell' operationi del capitolo presente.

La cagione perche nel fare le crociere del presente capitolo si operi al rouerscio di quello che si fece nel fare gl'archi in scorcio nel precedente, è questa, perche le parallele principali tutte vanno al punto principale, per la difinit. 10. e le diagonali vanno al punto della distanza, per la 13. difinit. e però perche nella precedente operatione le parallele erano quelle, che veniuano da i punti delle linee erette, e le diagonali quelle che veniuano da i punti de gl'archi in faccia, e nella presente operatione le parallele essendo quelle, che vengono da i punti de gl'archi in faccia, è forza che vadino al punto principale S, si come quelle che vengono dalle linee erette, & vanno al punto della distanza, per essere in questa operatione linee diagonali.

Hora per trouare li punti de' gl' archi della crociera, si diuideranno li tre archi nelle parti vguali, si come nel precedente capitolo s'è fatto, e similmente con le diuisioni del primo arco si diuideranno le quattro linee perpendicolari, G, H, I, K, di poi fatto questo, mettasi la riga al punto S, principale, & al punto dell' arco superiore sotto il punto A, e l' altra riga, che esce dal punto della distanza Z, si metta al punto 1, della linea perpendicolare G 1, e doue intersegherà la prima riga, si farà vn punto per la intersegatione della crociera della volta anteriore. In oltre mettasi la riga, che viene dal punto principale S, al punto 2, dell' arco A H, e la riga che viene dal punto della distanza, si metta al punto 2, della linea perpendicolare G 1, e nella intersegatione delle due righe s'harà il punto 2, per lo spigolo della crociera. e di poi mettendo le righe al punto 3, dell' arco A H, & al punto 3, della linea G 1, si harà il punto 3, nella medesima crociera, e poi segnato il punto 4, haremo vna quarta intera della crociera K L. Mettasi hora la riga, che viene dal punto S, principale, alli punti dell' arco A I, e la riga che viene dal punto Z, della distanza si metta alli medesimi punti della linea perpendicolare G 1, e si farà la quarta della crociera K M, la quale fà vn mezo arco intero della crociera con la quarta K L. Stia hora la riga al medesimo punto S, da vna banda, e con l' altra punta si metta alle medesime diuisioni della quarta A I, e si riuolti il punto della distanza dalla banda sinistra al punto X, tanto lontano dal punto S, principale, quanto era lontano il punto Z, e si metta la punta della riga al detto punto X, e con l' altra parte si vadi alle diuisioni della linea perpendicolare Z K 1, e nell' intersegationi di esse linee haremo i punti della quarta della crociera N K. Stando in oltre la riga diagonale ferma al punto X, della distanza, si vadi mettendo con l' altra punta alle medesime diuisioni della linea perpendicolare Z K 1, e l' altra riga eretta stando con vna punta al punto S, principale, si metta con l' altra testa alle diuisioni dell' arco A H, e nelle loro intersegationi haremo li punti per la quarta della crociera K P. Volendo hora fare la crociera nella seconda volta, che è tra l' arco C D, & E F, ci bisognerà tirare le due linee perpendicolari I S, e H T, in sù li due punti M, e P, & alzando sù dalla pianta il pilastro, si segneranno appresso le due dette linee conformemente anco l' altre due G 1, e Z K, e con le diuisioni dell' arco M C P, si diuideranno anco le prefate quattro linee, si come si erano diuise le quattro superiori con le diuisioni dell' arco I A H, e poi ponendo il regolo, che esce dal punto principale S, alle diuisioni dell' arco M C P, e l'altro regolo che esce dal punto della distanza alle diuisioni delle due linee perpendicolari da farsi appresso all'arco M C P, corrispondenti alle due linee Z K, e G 1, si segneranno li punti per la crociera, si come s'è fatto nella superiore, riuoltando il regolo al punto destro Z, e sinistro X, della distanza, e quì si vedrà esser necessario l'operare con due punti della distanza posti alla prima, e seconda propositione, nel modo che dal Vignola sono vsati, e che nel fare queste crociere delle volte si possa operare gentilissimamente senza farne la pianta in quel modo, che opera la regola ordinaria. Si conoscerà ancora manifestamente, che in quante più parti saranno diuisi gl' archi posti in faccia, tanti più punti faremo con la intersegatione delle due righe per fare gl' archi delle crociere, & verranno tanto più giuste. Veggasi vltimamente la bellezza, e giustezza di questa operatione, poi che tutti i punti delle crociere nascono dalli due punti, cioè dal principale, e da quello della distanza, da' quali sono regolate le due righe, che si intersegono insieme, essendo necessa-

rio che

S
A
T
B
K
C
D
E
F
K
Z
I
N
M
P
L
H
G
V
X
R
linea origiontalle

rio che tutte le linee, che concorrono all'operationi delle Prospettiue, vadino ò all'orizonte, come fanno le parallele, ò al punto della distanza, come fanno le diagonali. E perche il sesto delle lunette della volta à crociera, e li suoi spigoli vengono regolati dalli due archi in faccia I A H, e M C P, e dalli due archi de'lati fatti in scorcio, però le due dette righe, che escono dal punto principale, e da quello della distanza, vanno à trouare le diuisioni de gl'archi in faccia, e quelle de gl'archi in scorcio, nelle linee perpendicolari che rappresentano il profilo di detti archi in scorcio: di maniera che bisogna che la presente regola operi giustissimamente, poiche le linee sue sono guidate dalli due punti, cioe dal principale, e da quello della distanza, e dalli quattro archi che abbracciano le quattro lunette della volta à crociera. E se doppo le due crociere delle volte del presente disegno ne hauessimo dell'altre, si opererà in tutte nel medesimo modo, che s'è detto, alzando in tutte le linee perpendicolari appresso à gl'archi in scorcio, che rappresentano il loro profilo, si come fanno le sopra nominate linee G, H, I, & K.

Del modo di fare le volte à crociera in scorcio. Cap. XVII.

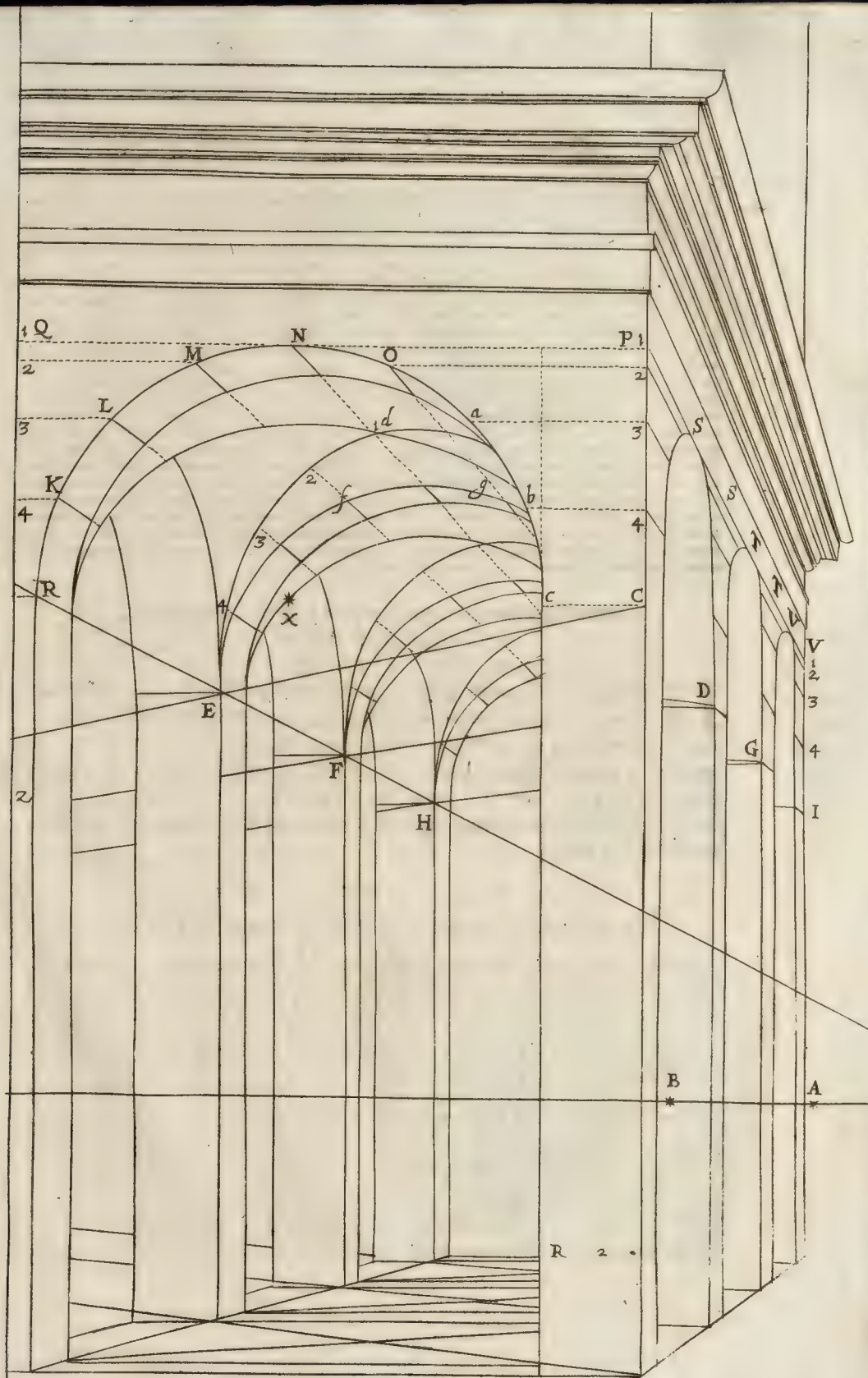
Essendosi fin quì mostrato il modo di fare le volte à crociera in faccia, nel presente disegno ne metteremo vna in scorcio, la quale si fà nel medesimo modo, che s'è fatta la precedente, andando con la riga, che si parte dal punto principale alle diuisioni, che attrauersano la loggia, e con quella che viene dal punto della distanza alle diuisioni de gl'archi, che vanno per il lungo della volta, e sono rappresentati dalle linee perpendicolari, che ci danno il loro profilo: si come tutto si vede fatto da me nel presente disegno.

ANNOTATIONE.

Come si faccino le crociere proposte dal Vignola nel presente capitolo.

Si deue la prima cosa auuertire, che il punto principale segnato A, nella presente figura deue stare dalla banda sinistra, tanto lontano dal punto A, quanto è dal punto A, al punto B, non essendo potuto capire nella presente figura per la strettezza sua. E per la dichiaratione della construttione delle volte à crociera in scorcio, cioè di quelle, che non sono poste in faccia, e nelle quali il punto principale non stà posto nel mezo della loro larghezza, come nel presente esempio, doue il punto principale è posto fuor di essa figura vicino al punto A, facciasi la prima cosa la pianta de'pilastri della loggia digradata, alzandoui sopra li pilastri in tanta altezza, secondo che ricerca la larghezza, che è trà l'vno, e l'altro di loro: & il primo arco nella testa di essa loggia R N c, che stà posto in faccia, si descriuerà con il centro X, di poi si diuiderà il semicircolo R N c, in quelle parti vguali, che più ci piacerà: le quali diuisioni si riporteranno nelle linee C P, & R Q, si come si vede fatto, e di sopra s'è più volte detto; con le quali linee si faranno gl'archi laterali in scorcio, e tutte le crociere delle volte, non altrimenti che di sopra s'è insegnato: ponendo vn regolo al punto principale, & alle diuisioni del primo arco, e l'altro al punto della distanza Z, (posto al luogo suo, doue le linee C E, & D F, vanno à congiugnersi) & alle diuisioni della linea C P, in profilo de gl'archi in scorcio, e nelle loro intersegationi ci daranno li punti dell'arco della crociera E d, si come vediamo, che la linea C E Z, e la A H F E R, cioè che viene dal punto principale, ci danno il principio della crociera nel punto E, e salendo poi à tutte l'altre diuisioni della linea C P, & à quelle della quarta del cerchio R N, hauremo tutti gl'altri punti della quarta dell'arco E d. E riuoltato dall'altra banda il punto della distanza, si come nel precedente capitolo s'è fatto, hauremo l'altra quarta dell'arco della crociera, e nel resto si seguirà come nel precedente esempio s'è fatto. Di poi per la seconda crociera si riporteranno le diuisioni del secondo arco delli secondi pilastri nella linea che starà à piombo sopra il punto D, la quale farà l'officio, che ha fatto la linea C P, per la prima crociera, & à queste diuisioni della linea perpendicolare D S, si porrà la riga, che viene dal punto della distanza, e quella che viene dal punto principale, si metterà alle diuisioni del secondo arco E f g, e nelle intersegationi si hauranno li punti per la seconda crociera, si come vediamo che nell'intersegatione della linea D F Z, e della A F E, stando la A, al luogo suo habbiamo il punto F, principio d'vna quarta della seconda crociera. Il medesimo faremo con le diuisioni della linea G T, e con quelle del terzo arco F c, & in somma l'operatione di questo capitolo è in tutto simile alla precedente. Solamente bisogna ricordarsi di mettere nel presente esempio il punto principale, e quello della distanza al luogo suo, e di trasportare le linee C P, & R Q, ad arco per arco, si come s'è detto, & operare con li due punti della distanza alla destra, & alla sinistra parte, co-

me di

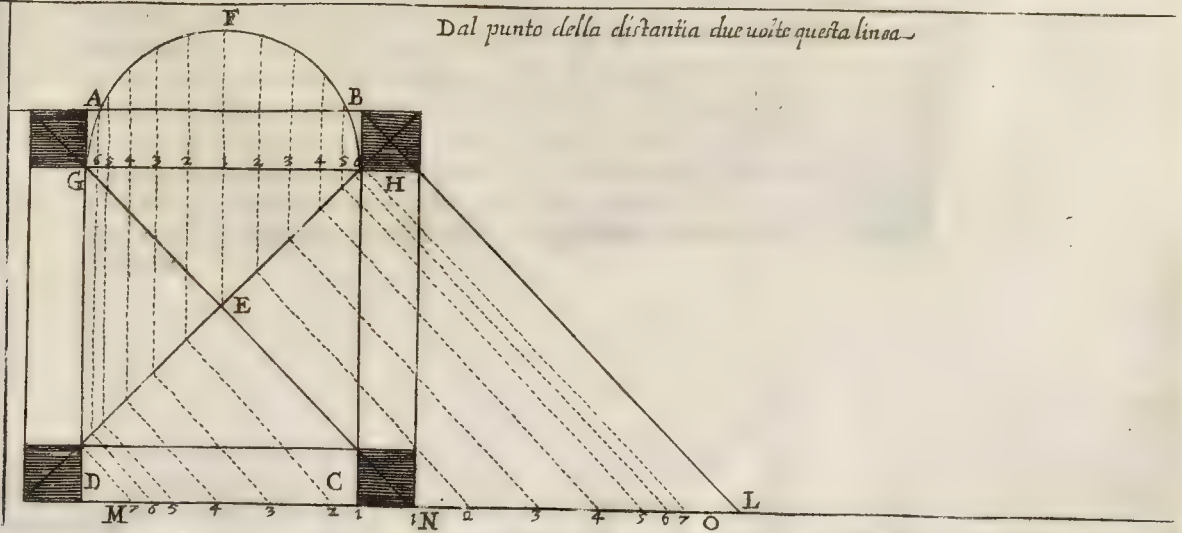
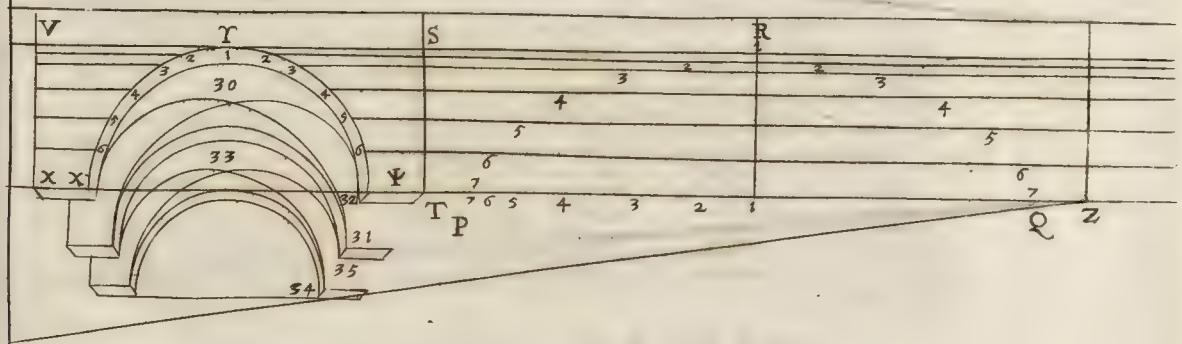
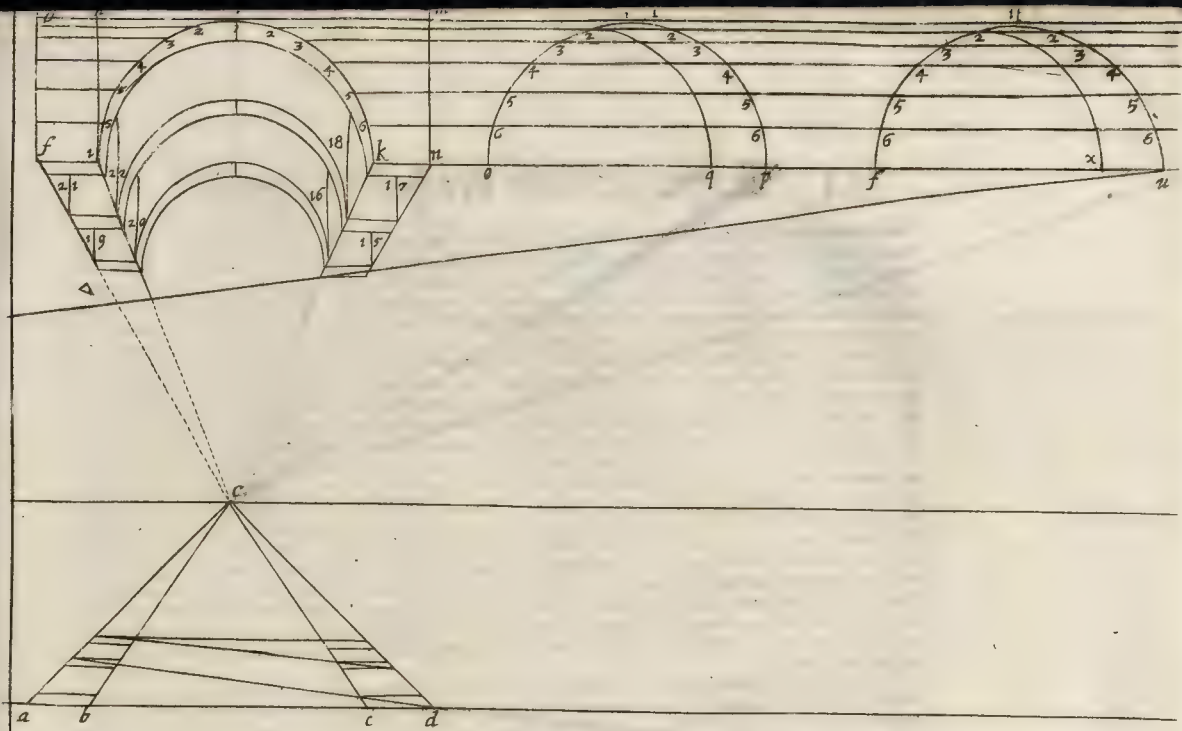
Q
N
M
O
P
L
a
d
S
K
f
g
b
R
C
c
x
V
E
D
F
G
H
I
B
A
R 2

me di sopra habbiamo fatto. E nel resto veggasi nella presente figura, che tutte le linee ò sono piane, come sono quelle della fronte, e della pianta parallele all'orizontale A B, ò sono perpendicolari, ò parallele, che corrono tutte al punto principale, vicino al punto A. E le linee de gl'archi in scorcio, e delle crociere sono poi fatte da i punti delle due linee, che nella loro intersegatione fanno, mentre escono dalli due punti della distanza, e dal principale dell'orizonte. In questa medesima maniera si opererà in fare in Prospettiua qual si voglia altra volta di loggia, ò d'altre stanze, ancor che scorci più, ò meno di questa, e sia posta al punto principale dalla destra, ò dalla sinistra. E la medesima regola terremo appunto nel fare loggia sopra loggia, e più volte vna sopra l'altra, seruendoci sempre delli medesimi punti della distanza, e del principale posti nella medesima linea orizontale A B, che nella prima volta ci hanno seruito. E fuor delle volte tutti gl'altri ornamenti delle cornici, ò qual si voglia altra cosa, si regoleranno con li medesimi punti: si come ancora si potrà fare nel riportar le diuisioni de gl'archi in sù le linee che si faranno perpendicolari sopra li punti D, G, I, che saranno parallele alla linea C P, con il punto principale. Imperò che posto il regolo ad esso punto principale vicino al punto A, & à tutte le diuisioni della linea C P, e tirate le linee rette fino alla linea I V, diuideremo tutte tre le prefate perpendicolari proportionatamente alla linea C P, & à gl'archi della volta: atteso che si come dalla diuisione de gl'archi R N c, con il tirare linee rette dalle diuisioni fino al punto principale, habbiamo diuisi tutti tre gl'altri archi interiori, poi che tutte le diuisioni che sono frà due linee parallele, che si vniscono al punto principale, son viste sotto il medesimo angolo, come sono le diuisioni delli quattro archi, che sono tra le due linee M A, e N A, le quali appariscono della medesima grandezza; così faranno anco le diuisioni che si veggono tra le linee C A, & 4 A, e l'altre superiori, che appariranno della medesima grandezza, si come appariscono le diuisioni de gl'archi già detti. Adunque se le diuisioni de gli archi sono fatte proportionatamente con le linee al punto principale, così anco le linee perpendicolari D G I, saranno diuise proportionalmente, conforme alle diuisioni de gl'archi di essa volta.

Come si faccino le Sagme per fare li corpi in Prospettiua. Cap. XVIII.

HAbbiamo di sopra insegnato à far le Sagme per fare le figure piane in Prospettiua; hora con la presente figura, e con le seguenti si vedrà come si faccino le Sagme, per fare qual si voglia corpo in Prospettiua: il che apporterà grandissima facilità nell'operare con molta breuità di tempo. E perche da quello che di sopra s'è detto delle Sagme de' piani, e dal presente esempio delle crociere delle volte si vede, resta l'operatione chiarissima, non se ne dirà altro.

ANNOTATIONE.

Del modo di fare le Sagme per mettere in Prospettiua vna volta fatta à crociera.

Hauendo il Vignola mostrato il modo di alzare li corpi in Prospettiua sopra le loro piante con le due righe secondo la solita regola, hora ci mostra il modo di fare le Sagme de' corpi per abbreuiare la via dell'operare, si come nel parlare delle Sagme piane hò dimostrato quanta facilità, e breuità di tempo apportino alli Prospettiui. Per fare adunque la Sagma della crociera delle volte della presente figura, si farà la prima cosa la pianta delli quattro pilastri A B C D, tirando le due linee diagonali della crociera, che si segono nel punto E, centro della volta: di poi sopra la linea G H, si farà il semicircolo G F H, riportando con le linee perpendicolari tutte le sue diuisioni in sù la linea retta G H; di poi si stendino le medesime perpendicolari, che nascono dal semicircolo, sopra la linea diagonale D E H, e da essa diagonale si tirino tutte sopra la linea piana D L, con la regola sopradetta, cioè che siano tutte tra di loro parallele, e siano base di triangoli rettangoli isosceli, ogni volta, che le perpendicolari, che escono dal semicircolo, calcassero fin sopra la linea piana D L, si come fà la linea A G D; e così li punti della linea M N, faranno la Sagma della metà del semicircolo, e l'altra metà sarà nella linea N O; li quali punti si riporteranno sopra la linea piana T Z, della figura superiore, per far la Sagma delle crociere in questo modo: si tireranno dalle diuisioni del semicircolo X Y Ψ, linee rette parallele, si come si vede fatto, e faransi le linee T 1, & 1 Z, vguali alla linea T X, e hauendo le linee P 1, & 1 Q, diuise con le diuisioni delle due linee M N, & N O, si tireranno linee perpendicolari da ciascun punto della linea P Q, riportando detti punti negl'archi P R, & R Q, come si vede fatto: e questa sarà la Sagma della seconda crociera: e se ci fosse vna terza crociera, metteremo la medesima Sagma P R Q, dietro al punto Z, in sù la medesima linea pia-

Dal punto della distantia due uolte questa linea

linea piana, e per la quarta la metteremo poi più in là, e così per ogn'altra che vorremo fare, la discostere-
mo poi quel più di mano in mano, dalla linea S T, Mà la Sagma della prima crociera sarà nella linea S T,
e così hauremo le Sagme per far quante crociere più ci piacerà. E per fare gl'archi in scorcio, si faranno
le Sagme sì come si veggono fatte nella figura prima superiore, fatte di semicircoli giusti, e posti frà di loro
nella distanza che ricerca la grandezza de'pilastri; & in essi sono riportate le diuisioni dal primo semicircolo
con le linee parallele, sì come s'è fatto di sopra.

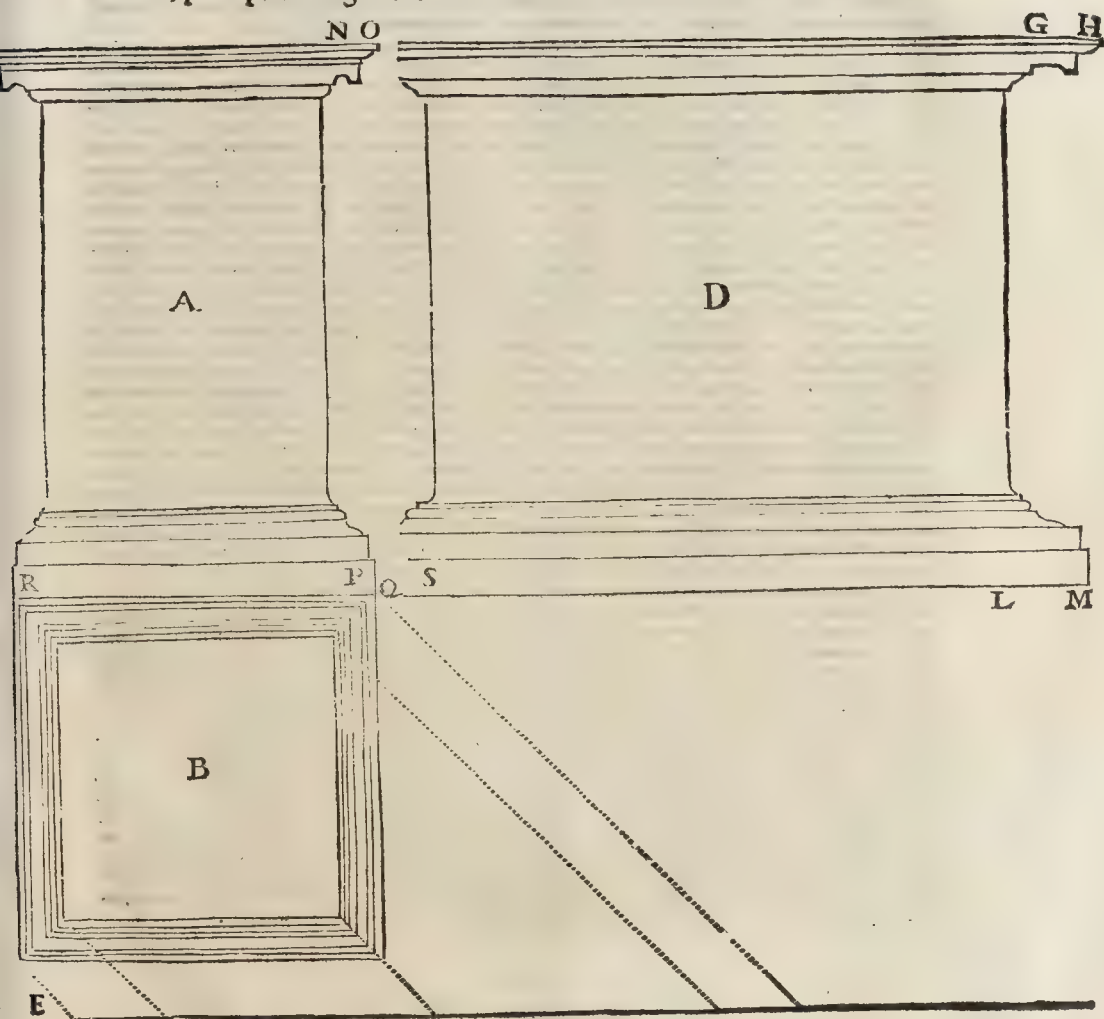
Fatte le Sagme nel modo detto, si vseranno nell'operare in questa maniera. Prima per far gl'archi
in scorcio nella figura superiore, si pianterà il punto principale, e, & fatta la pianta delli pilastri si di-
graderà, tirando le linee a e, b e, c e, d e; si tireranno poi le diagonali al punto della distanza, e si ri-
porterà la pianta digradata nella parte superiore tant'alta, quanto vorremo che sian lunghi li pilastri
della loggia. Di poi posta vna riga al punto della distanza, & alle diuisioni del semicircolo, s t u, si
come si vede la linea tirata △ u, la quale si metterà su di mano in mano alli punti 6, 5, 4, &c. per fa-
re il pezzo d'arco in scorcio 15. Mettendo poi l'altra riga al punto, e, principale, si vada con essa
alle diuisioni della linea, n, m, corrispondenti alle diuisioni dell'arco, t, u, e nell'intersegationi si hau-
ranno i punti del pezzo d'arco 15. Mettasi poi la riga, che viene dal punto della distanza, alle diui-
sioni della quarta del cerchio, t x, e l'altra riga del punto principale alle diuisioni della linea k l, e
nelle loro intersegationi hauremo li punti per il pezzo d'arco 16. Per far poi li due archi 17. e 18. si
metterà la riga diagonale alle due quarte di cerchio, r p, & r q, e la riga eretta, che viene dal punto
principale, si metterà alle diuisioni delle due linee, n m, & k l, con il medesimo ordine che s'è tenuto
ne gl'altri due archi, e hauremo l'intento. Per far ad esso gl'archi 19. 20. 21. e 22. ci bisogna riuol-
tare la Sagma, o, u, & il punto della distanza dalla banda destra, e nel resto operare come s'è detto
nel presente esempio.

Nella seconda figura habbiamo l'esempio di fare le crociere delle volte con la Sagma in questo
modo. Metterassi la riga eretta al punto principale F, & alle diuisioni del semicircolo X Y Ψ, e la
riga diagonale si metterà alle diuisioni della linea Γ S, che è la Sagma per fare la crociera superiore
30. e la detta riga diagonale intersegherà due linee per volta, fatte dalla riga eretta che viene dal pun-
to principale, e ci darà due punti, vno per l'arco della crociera 30. e 31. e l'altro per l'altro arco 30.
e 32. e per fare gl'altri due archi della medesima crociera si riuolterà il punto della distanza dall'al-
tra banda, e si metterà il regolo che da quello deriua, alle diuisioni della linea V X, e nel resto si
opererà come s'è detto. Ma per fare la seconda crociera s'adopererà la Sagma P Q, ponendo à cia-
scun punto della circonferenza della quarta Q R, la riga diagonale, che viene dal punto della di-
stanza, e ci intersegherà due linee per volta di quelle fatte dalla riga eretta, che viene dal punto F,
principale per li due archi 33. e 34. e 33. e 35. Riuoltisi poi la Sagma con il punto della distanza
dall'altra banda, e hauremo li due altri archi compagni delli presenti. O veramente si piglieran-
no dalli punti della Sagma P R, sì come operando ciascuno potrà vedere, come ho fatto io, che nel
mettere in pratica queste Regole, con molta fatica alle volte l'hò intese per la scarsità delle parole
dell'Autore, doue per seruire à gli studiosi hò aggiunte alle figure dell'Autore, molte linee, e molte
lettere, sì come in questa vltima hò aggiunto il semicircolo G F H, per mostrare di donde naschino le
diuisioni disuguali della linea G H. La Sagma P R Q, si scosterà dietro al punto Z, quanto vorremo,
per far dell'altre crociere sotto alle due prefate, à nostro beneplacito, si come di sopra nella presente
Annotatione s'è detto.

Come si faccia la figura del Piedestallo. Cap. XIX.

IL modo che s'ha à tenere nel fare le Sagme per fare vno, ò più Piedestalli in Prospettiua, deuesi fare il Piedestallo nel modo che ci hauesse à seruire d'Architettura con le sue cornici, cioè basamento, & cimasa, e questo serue per li punti da tirarsi alla veduta, perche darà li punti retti: e per far la Sagma per li punti diagonali, hassi à fare la pianta del Piedestallo con il cascamento delle sue cornici, come si vede nella figura segnata A, e nella sua pianta segnata B; poi s'ha à tirare vna linea piana parallela con la pianta, che sia due volte, ò più lunga quanto è detta pianta, poi hassi à segnare di linee morte diagonali della pianta, che vadino à trouare detta linea piana, e di sù detta linea piana, s'ha à leuare gl'aggetti delle cornici del Piedestallo segnato D, & veranno à essere duplicati gl'aggetti delle rette, come operando si trouerà. Ma si potrà fare il Piedestallo D, che ci dà le linee diagonali senza fare la pianta B, per che basta

raddop-

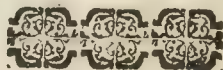
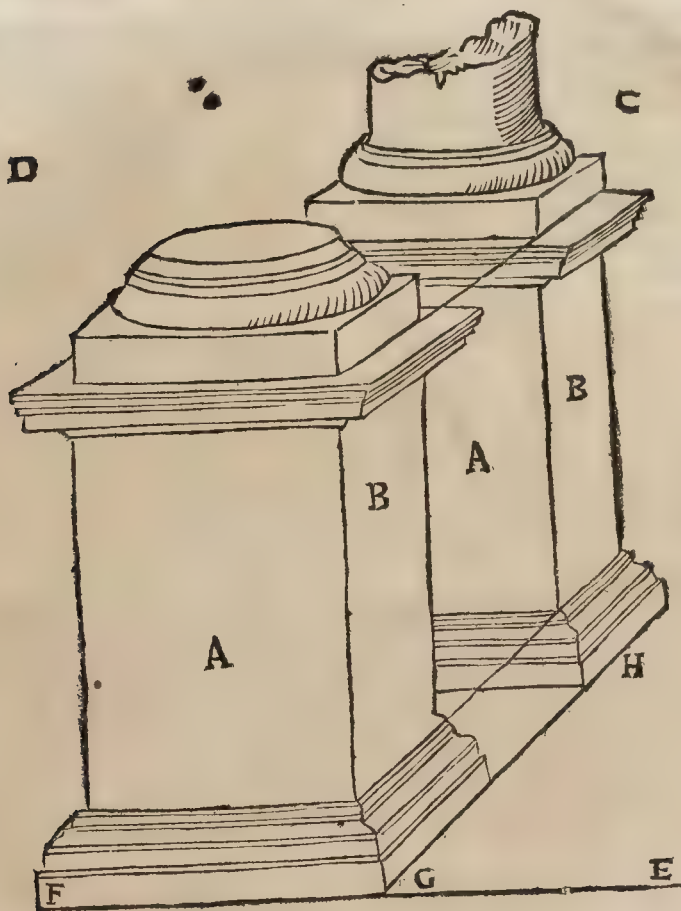
raddoppiare il Piedeſtallo A, in larghezza, e gl'aggetti della baſa, e della cimaſa in lunghezza, perche in larghezza non ſi mutano, e hauremo il Piediſtallo D, per li punti diagonali.

ANNOTATIONE.

Delle Sagme de' Corpi.

Si come per far le Sagme delle ſupèrficie ſi riduce la figura in profilo in sù la linea piana, e da quei punti ſi caua la figura rettilinea digradata, il che altro non vuol dire, ſe non che nel far la Sagma delle ſuperficie piane ſi riducono eſſe ſuperficie in dette linee rette, dalle quali eſſe ſono prodotte; cosi parimente li corpi mentre ſi riducono in Sagma, ſi riducono in vna loro faccia ſolamente, cioè vna faccia fa li punti eretti, e l'altra li diagonali: e come nelle ſuperficie piane la linea delli punti diagonali ſi allunga, e diuenta maggiore che non è la larghezza nè la lunghezza della ſuperficie; cosi parimente li corpi facendo la fac-

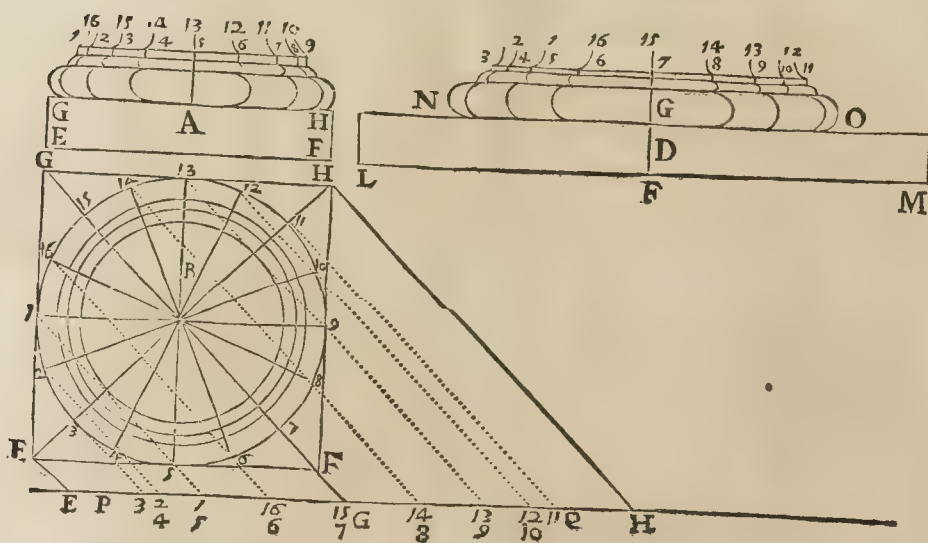
la faccia per li punti diagonali, la fanno molto maggiore della faccia loro naturale. Hora se bene il Vignola pone la Sagma del precedente capitolo delle crociere trà le Sagme de' corpi, si può più tosto annouerare trà le Sagme delle superficie, atteso che la si riduchi in vna linea, e non in vna superficie, come si vede alla figura 3. del precedente capitolo.

Il modo adunque di far le Sagme de' corpi, ancor che sia descritto nel testo assai chiaramente nell' esempio del presente Piedistallo, dirò nondimeno con l'vltime parole dell' Autore nel presente capitolo, che potendosi fare il Piedistallo senza la briga di far la pianta B, e tirare le linee diagonali al solito sopra la linea piana E F, e poi da' punti di detta linea cauare la Sagma D, si deue fare, e camminar sempre per la via più corta, e più sicura. Volendo in somma fare vno, ò più Piedistalli in Prospettiua, per farui sopra vn colonnato, ne disegneremo la faccia d' vno perfetta dell' ordine che lo vorremo, come è il Piedistallo A, e questo così perfetto ci seruirà per li punti eretti, come vedremo. Di poi raddoppiasi la larghezza del detto Piedistallo, si come nella figura D, si vede fatto, conseruando la medesima altezza tanto del Piedistallo, come anco della cornice della basa, e della cimasa: solamente si faccia che gl' aggetti siano la metà maggiori, che quelli del Piedistallo A, come G H, sia il doppio di N O, e L M, di P Q, e hauremo la Sagma eretta A, e la diagonale B, per fare tanti Piedistalli in Prospettiua, quanti ci piacerà: per che serbandosi queste Sagme, ci potranno seruire tutto il tempo di nostra vita. Nel voler poi operare con esse, si terrà la medesima via, che di sopra s'è fatto con le Sagme del cerchio, e si come dalla linea è prodotta la superficie, e della Sagma ridotta in linea retta è prodotto il cerchio, così dalla Sagma ridotta in superficie si produce il corpo del Piedistallo. Metterannosi adunque la Sagma eretta A, e la diagonale D, con li loro basamenti sopra la linea piana R M, e poi si metterà vna riga al punto della distanza con vna testa, e con l' altra alle punte de gl' aggetti del basamento della Sagma D, e l' altra riga si metterà al punto principale, & alle medesime punte de gl' aggetti del basamento della Sagma eretta A, e doue esse righe si incrocieranno, si farà vn segno per quel punto del basamento, verbigratia, se la riga diagonale, che viene dal punto della distanza, si metterà al punto M, così medesimamente la riga eretta si deue mettere al punto Q, della Sagma A, eretta: mettinsi poi le righe al punto S, della Sagma diagonale, & al punto R, della eretta, e nella loro intersegatione hauremo vn altro punto per tirare trà l'vno, e l'altro la linea S M. Et il medesimo faremo con il mettere le due righe à tutti gl'altri punti delle due Sagme, si come di sopra habbiamo fatto con le Sagme del cerchio, e delle volte à crociera. Et auuertiscasi, che quanto noi discosteremo la Sagma A, dalla Sagma B, in sù la linea piana R M, tanto il Piedistallo digradato verrà lontano dalla linea piana della Prospettiua, si come del cerchio si dimostrò. E nel medesimo modo si faranno, & vseranno le Sagme d'ogn'altro corpo, come sarebbono le Sagme de' pilastri, delle colonne, cornici, base, capitelli, & in somma d'ogn'altro corpo, che vogliamo ridurre in Prospettiua: e qui sotto ne metteremo alcuni esempij, oltre à quelli del capitello, e della basa posti dal Vignola nelli due seguenti capitoli.

Resta in oltre d'auuertire, che bisogna collocare la Sagma A, che ci dà li punti eretti, al diritto, doue nella Prospettiua hà da ire il Piedistallo, come nell'operationi superiori delle figure piane se ne vede l'esempio, e mettere le due dette Sagme tanto lontane l'vna dall'altra, che nel mezo vi possa capire il Piedistallo in Prospettiua, & in tal caso verrà il Piedistallo digradato diminuito, e lontano dietro alla linea piana, per conto del discostamento delle Sagme: e quando vorremo che il Piedistallo digradato tocchi la linea piana, & venga innanzi, sopraporremo le Sagme, vna all'altra, si come nella presente figura stanno soprapposte sotto la pianta B, la Sagma eretta X Z, sopra la diagonale E F, e si faranno di maniera dette Sagme, che siano trasparenti, e si vegghino li punti dell'vna, e dell'altra. E poi quanto vorremo che il Piedistallo digradato diminuisca, e si discosti dalla vista, e dalla linea piana, tanto discosteremo le Sagme l'vna dall'altra, come s'è detto. Volendo in oltre fare de gl'altri Piedistalli, che apparischino stare in fila vno dietro all'altro, si lascierà star ferma la Sagma eretta A, al luogo suo, e si muterà la diagonale D, tanto lontana dalla Sagma eretta, quanto vorremo che l'altro Piedistallo apparisca lontano dal primo, e così di mano, in mano si discosterà sempre la Sagma diagonale D, per fare tutti gl' altri Piedistalli, che vorremo che stiano in fila dietro al primo. Ma quando vorremo che stiano da banda paralleli al primo, all'hora discosteremo la Sagma eretta A, dal suo luogo, mettendola pure in sù la linea piana da quella banda, che vorremo fare il Piedistallo, e tanto lontana dalla prima positura, con l'aiuto della scaletta piccola de' palmi, quanto vorremo, che il secondo Piedistallo digradato sia lontano dal primo.

Veggasi hora per esempio di quanto s'è detto, questi due Piedistalli, de' quali le facciate A, sono fatte dalla Sagma A, eretta, e le due facciate B, dalla Sagma diagonale: atteso che le linee, che vengono di verso la lettera D, dal punto della distanza, & vanno alla Sagma diagonale posta dalla banda del punto E, ci determinano tutti gl'aggetti delle cornici, mentre si intersegono con le linee, che vanno verso il punto C, al punto principale, le quali camminano dietro alli membri delle cornici in scorcio, e sono tagliate secondo la giusta longhezza loro, come hò detto, dalle linee della Sagma diagonale: le quali linee ci terminano ancora la larghezza delle facce del Piedistallo in scorcio, segnate con la lettera B. Ma tutto questo nel metterlo in essecutione con la prattica dell' operare s'impara mirabilmente, molto meglio che non si esprime con parole. E nella presente figura si conoscerà, che le Sagme si erano messe sopra la linea piana F E, soprapposte, poi che esso primo Piedistallo digradato tocca la linea piana E G F, e nel fare il secondo, la Sagma eretta rimase nel medesimo luogo, doue staua per fare il primo Piedistallo, e si mutò solamente la Sagma diagonale, per fare che il secondo Piedistallo fosse lontano dal primo, fosse piantato sopra la medesima linea retta G H, che se ne và al punto principale, acciò apparischino stare nella medesima dirittura à linea.

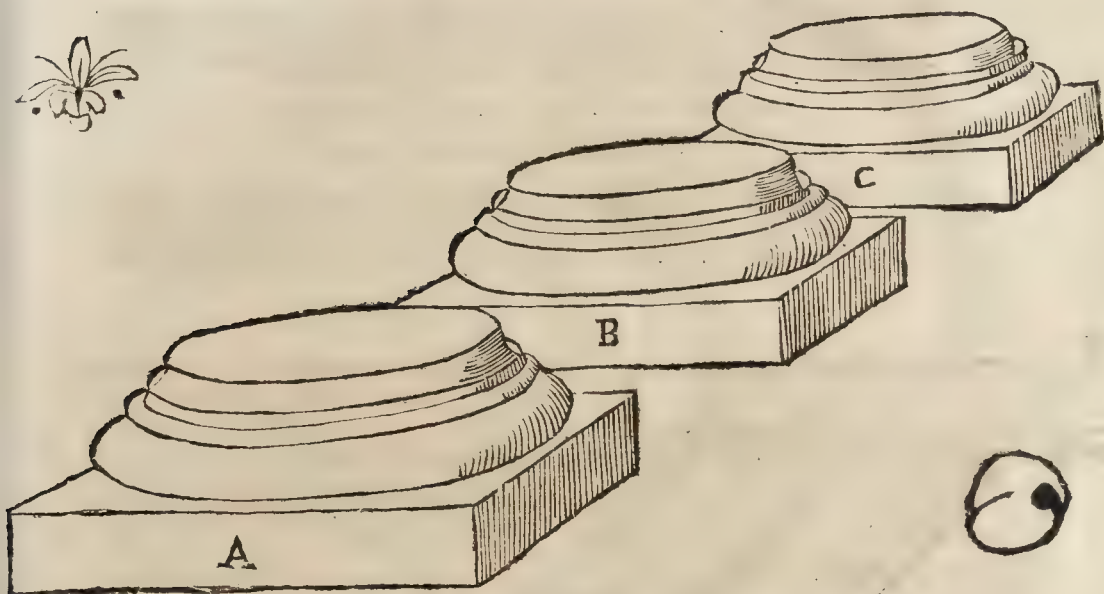
Come si faccino le Sagme delle base delle collonne. Cap. XX.

PEr fare le Sagme delle base, prima si deue fare le base di quell' ordine, che si vorrà seruire, e in quel modo che ci hauesse a seruire di Archi-

tettura, come si vede nella basa Dorica qui segnata A. di poi fare la pianta segnata B, con li suoi cascamenti a membro per membro, e partita in parti eguali, come fù detto del cerchio, poi tirasi vna linea piana parallela con la pianta; poi s'hà a segnare di linee morte le linee diagonali, che vadino a trouar la detta linea piana, e segnar di numeri, come si mostra nella figura, e con punti si formerà la Sagma della basa D, la quale dalle linee diagonali, che vanno tirate dalla distanza, e la basa segnata A, dalle linee erette, che vanno tirate dalla veduta all'occhio suo, si mostrerà di adoperare le dette Sagme.

ANNOTATIONE.

Dell'operatione della basa della colonna.

Le Sagme delle base delle colonne si faranno ancora loro nel medesimo modo che si son fatte quelle de' Piedistalli, cioè la basa perfetta ci dà la Sagma eretta, e la diagonale si caua dalla pianta di essa basa, in questo modo. Fatta che s'è la basa A, perfetta Dorica, ò di qual si voglia altro ordine che più ci piace, facciasi la sua pianta G,E,F,H, e con il centro B, si descriuono quattro cerchi, che rappresentino li quat- tro cerchi de' membri di essa colonna, e si diuida il maggior cerchio in 16. parti, ò quante più ci piace, si come nella digradatione del cerchio s'è fatto, tirando da esse diuisioni le linee diagonali in sù la linea piana E H, al solito, senza tirare le linee perpendicolari, perche quì non ci bisognano, hauendo li punti eretti nella basa perfetta. Di poi con li punti diagonali, che sono in sù la linea piana E H, si farà la Sagma diagonale D. per il che fare, bisogna ricordarsi di quello che di sopra s'è detto del Piedistallo, che li mem- bri in altezza non crescono, ma solamente in lunghezza; però si tireranno cinque linee parallele occulte, due per il plinto, ouero zoccolo, e tre per li membri di essa basa, e presa la lunghezza della linea piana E H, se le farà la L M, vguale, che sarà la lunghezza del zoccolo, la quale partita per il mezo nelli punti F, G, vi si farà sopra la basa, pigliando le grandezze delle diuisioni di essa basa nella linea piana E, H, nella quale li punti G, Q, ci daranno le diuisioni di meza la basa G O, e li punti della linea piana G E, le diui- sioni dell'altra meza G N. E questo fatto, si segneranno in essa basa diagonale D, tutti li numeri, che so- no segnati nella basa eretta A, e poi si metteranno queste due base in 'sù la linea piana con il medesimo ordine, che del Piedistallo s'è detto, mettendo sempre la basa eretta al diritto del luogo, doue hà da stare la basa digradata, e la diagonale si metterà più ò meno da questa lontana, secondo che vorremo, che la digradata sia più, ò meno lontana dalla linea piana: & volendo fare più base vna dietro all'altra, che stia- no in sù la medesima linea, si terrà ferma la Sagma della basa eretta al luogo suo, e s'andrà mouendo la diagonale tanto quanto vorremo che le base siano l'vna dall'altra lontane, si come del Piedistallo s'è detto, e nel presente esempio delli contorni delle tre presenti base si può vedere.

Nel

Nel fare la Sagma tanto di questa basa Dorica, come d'ogn'altra, ci basterà tirare solamente la metà delle linee diagonali, cioè quelle che sono tra la linea G G, e H H. perche li punti diagonali, e gli spatij loro, che sono nella linea piana G H, sono pari, & vguali alli punti e spatij, che sono nella linea piana G E, e perciò l'vna delle due parti di essi punti ci seruirà tanto per la parte della basa G O, come per la parte G N. E perche qui bisogna riportare nella Sagma diagonale tutte le diuisioni della basa perfetta A, che si son messe nella sua pianta B, però non si potrà pigliare la grandezza della basa N O, dal doppio del diametro del minor cerchio della pianta B, in quel modo che di sopra del Piedestallo s'è fatto, che quì del zoccolo di essa Sagma della basa diagonale L M, si può commodamente fare,

Del modo di fare le Sagme de' capitelli. Cap. XXI.

HOra per dar fine alla seconda Regola dirò solamente, † che terremo il medesimo modo nel fare le Sagme del capitello Dorico, che habbiamo fatto nelle base, cioè fare il profilo di esso, come se hauesse a seruire di Architettura, e da quello cauare la sua pianta nel modo che s'è fatto della basa. E con il medesimo modo faremo le Sagme d'ogn' altra basa, e capitello di qual ordine si sia, † e così parimente delli pilastri, e delle colonne, e ogn' altra cosa che vorremo.

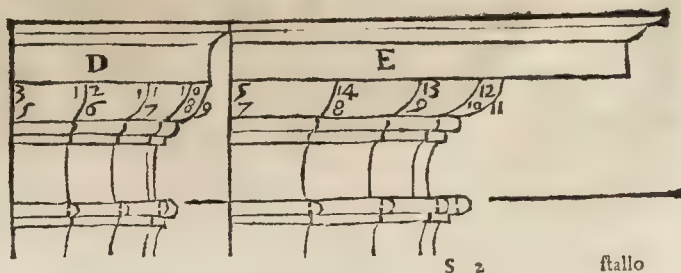
Ann. I. & II.

III.

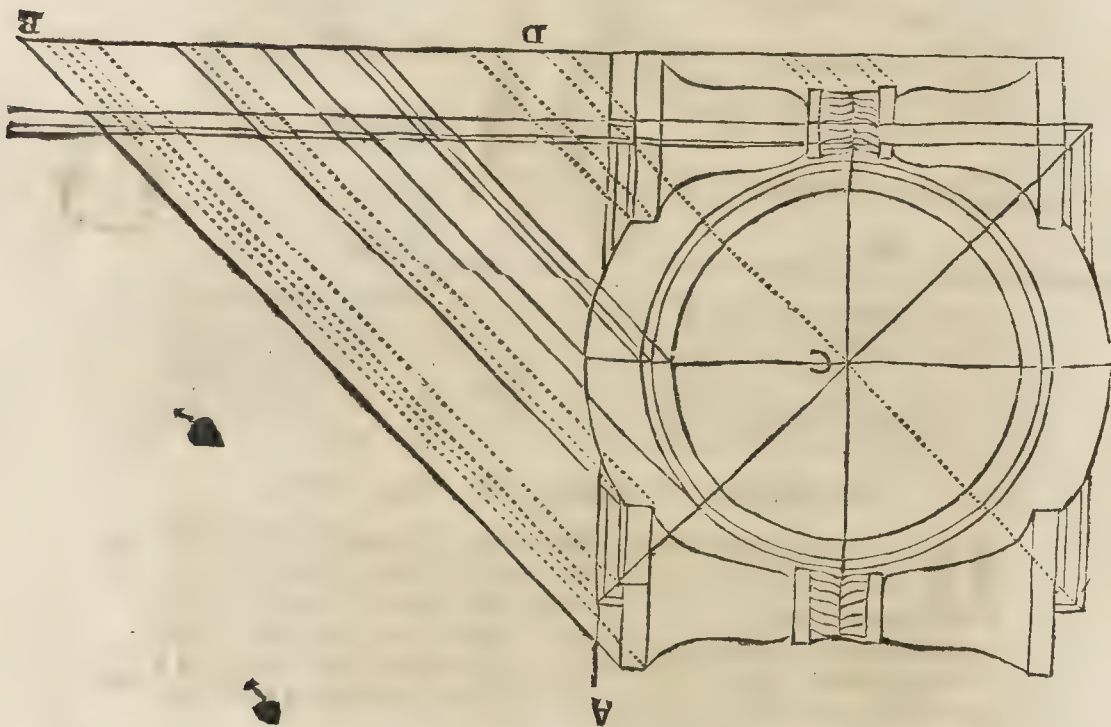
ANNOTATIONE PRIMA

L'esempio del capitello Dorico.

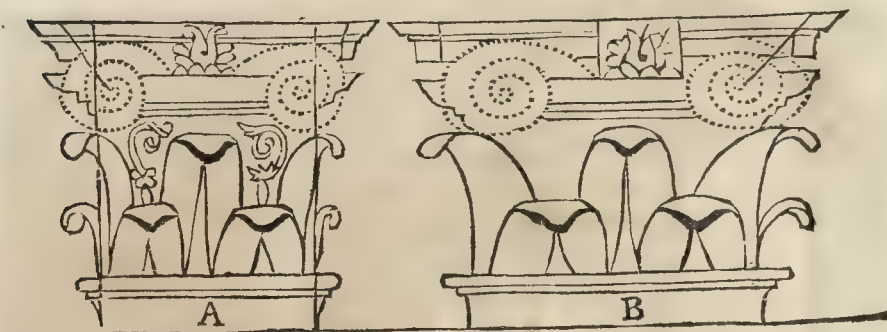
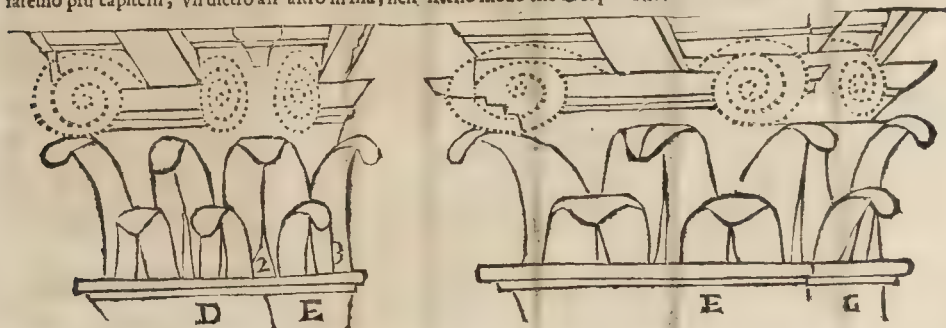
Ho voluto por quì l'esempio del capitello Dorico, quantunque dalle parole dell' Autore nel presente capitolo, & da quanto nelle annotationi precedenti della basa, & del Piedi-

stallo s'è detto, si comprenda quali deuino essere le Sagme del capitello Dorico, però qui si vede nella meza Sagma eretta D, come sia fatta giustamente, e sia diuisa nelle sue parti con li contrasegni delli numeri, dalla quale poi cauata la sua pianta, si come della basa si fece, si trouino li punti diagonali, e col medesimo ordine si farà la Sagma diagonale E, nel modo che qui se ne vede fatta la metà.

ANNOTATIONE SECONDA.

Come si faccino le Sagme del capitello Ionico.

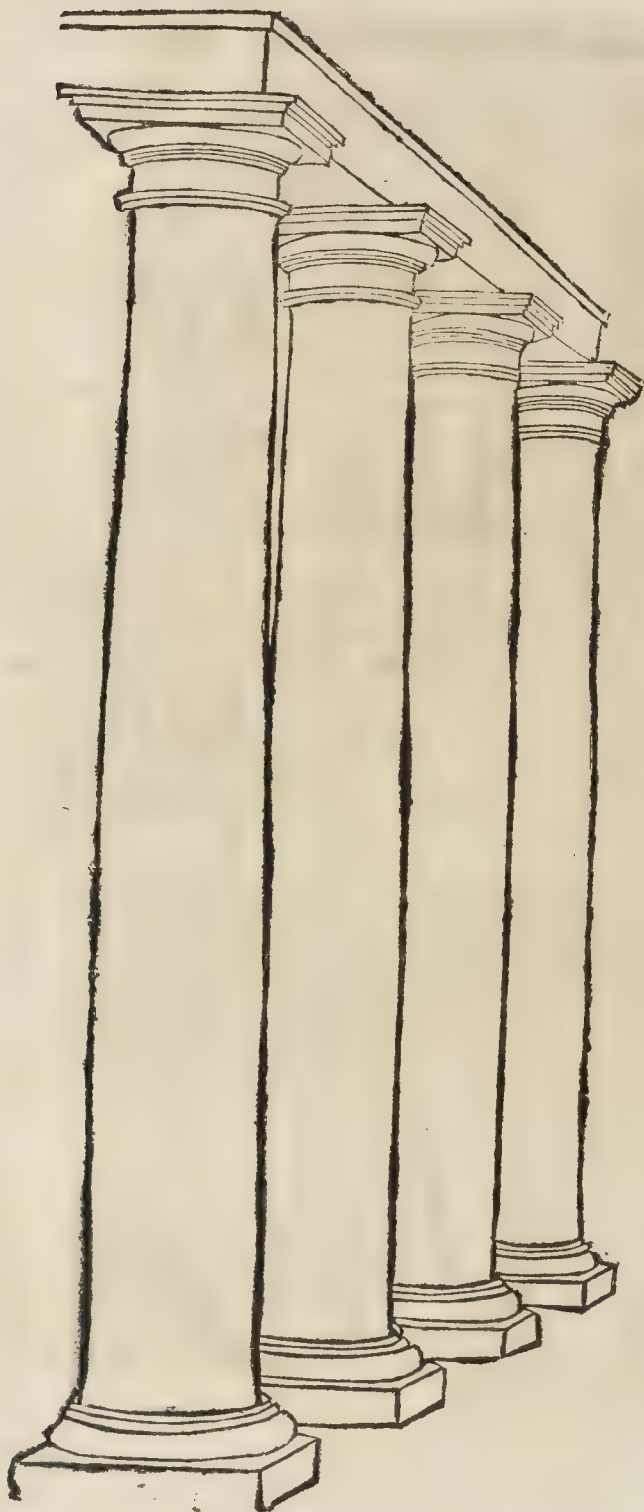
La Sagma del capitello Ionico si fà non altrimenti che quella del Dorico, cauandola dalla sua pianta. E perche potrebbe arreccare qualche dubbio il pensare come si faccia la basa del capitello Ionico, per rispetto de' risalti delle volute, però m'è piacciuto di por qui la pianta del capitello Ionico con le sue linee diagonali, acciò si vegga da quali punti delle volute, & altri membri d'esso capitello si tirino fin sopra

linea piana. Et essendo la figura per se stessa tanto chiara, che con le cose dette di sopra attorno il capitelo Dorico, & la sua basa, si fà intendere sufficientemente da ogni vno, qui non voglio dir altro, se non auuertire quel che al precedente capitolo s'annotò, che ci basta tirare solamente la metà delle linee diagonali, che ci diano in sù la linea piana la metà delli punti diagonali, come qui s'è fatto, pigliando le linee diagonali della metà del capitello, che sono frà la linea A B, e la C D, per hauere da esse li punti diagonali, che sono in sù la linea piana frà il punto D, & 'l punto B, li quali ci seruono per far meza la Sagma diagonale del capitello Ionico, che poi raddoppiata ci dà l'altra metà, essendo li mezi capitelli conformi, & vguali, si come del Dorico di sopra habbiamo veduto.

Nel medesimo modo ci seruiremo della pianta del capitello Corinto, dalla quale cauate le linee diagonali con li suoi punti, si farà la Sagma diagonale, seruendoci per Sagma eretta il capello perfetto fatto in pro-

in profilo, in quel modo che nella presente figura si vede l'esempio del capitello perfetto composto A, dal quale s'è cauata la Sagma diagonale B, & operando poi con essa, e con la Sagma eretta A, si vene à fare il capitello composto digradato, e con le presenti Sagme si opera in tutto, come di quelle del capitello Dorico si disse. Imperoche se stando ferma la Sagma eretta A, andremo mouendo la diagonale, faremo più capitelli, vn dietro all' altro in fila, nell' istesso modo che di sopra delle base s'è dato l'esempio.

Hora quello che fin qui s'è detto de capitelli delle colonne, intendasi ancora detto de' capitelli de' pilastri, e piglisi per esempio il perfetto del presente capitello composto D, che mostri le due facce del pilastro D, e F, à canto al quale è la sua Sagma diagonale segnata E, che mostra anch' ella le due faccie del pilastro E, e G. In somma in quello stesso modo che s'è operato nel digradare li capitelli e base delle colonne, si opera ancora in quelli de' pilastri, facendo da i capitelli perfetti le sue piante, e le Sagme diagonali. Et auuertiscasi, che se il punto principale della Prospettiua venisse in mezo del pilastro, all' hora di esso non se ne vedrebbe se non vna faccia anteriore, & in questo caso per la Sagma eretta non si piglia se non la parte D, del capitello. Ma quando il prefato punto sarà fuor del predetto pilastro, all' hora si vedranno due facce del pilastro, e del capitello ancora, e però per la Sagma eretta si piglieranno del capitello due faccie, cioè quella segnata D, e la E. Et il medesimo come qui habbiamo fatto, si osserui ne' capitelli, e nelle base ancora de' pilastri d'ogn' altro ordine, sia qual si vuole.

ANNOTATIONE TERZA.

Delle Sagme de' pilastri, e delle colonne.

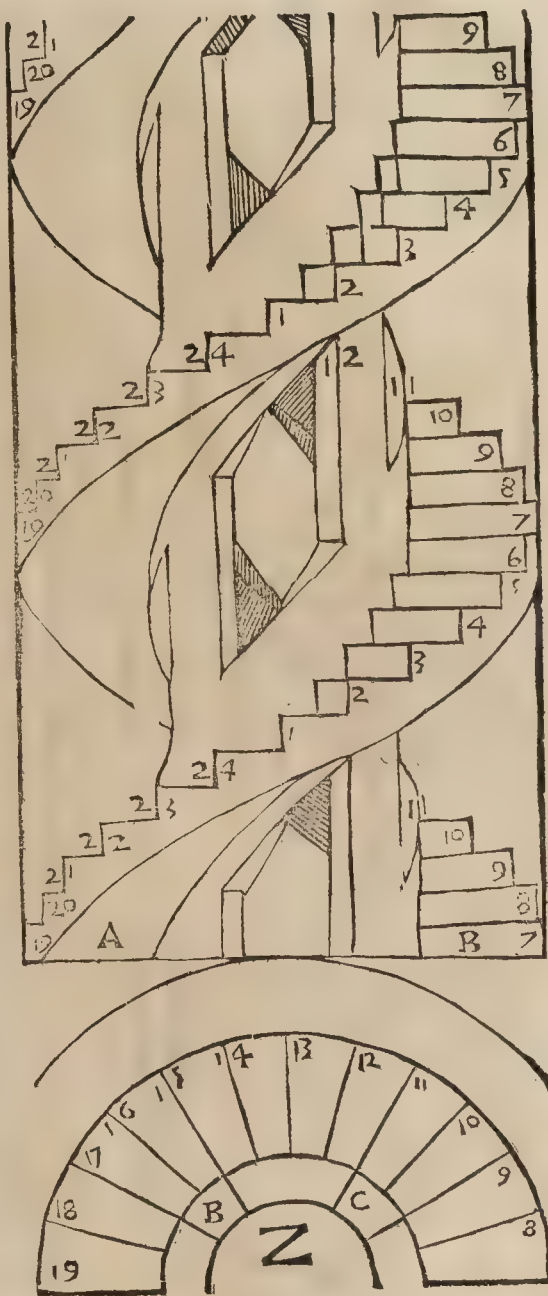
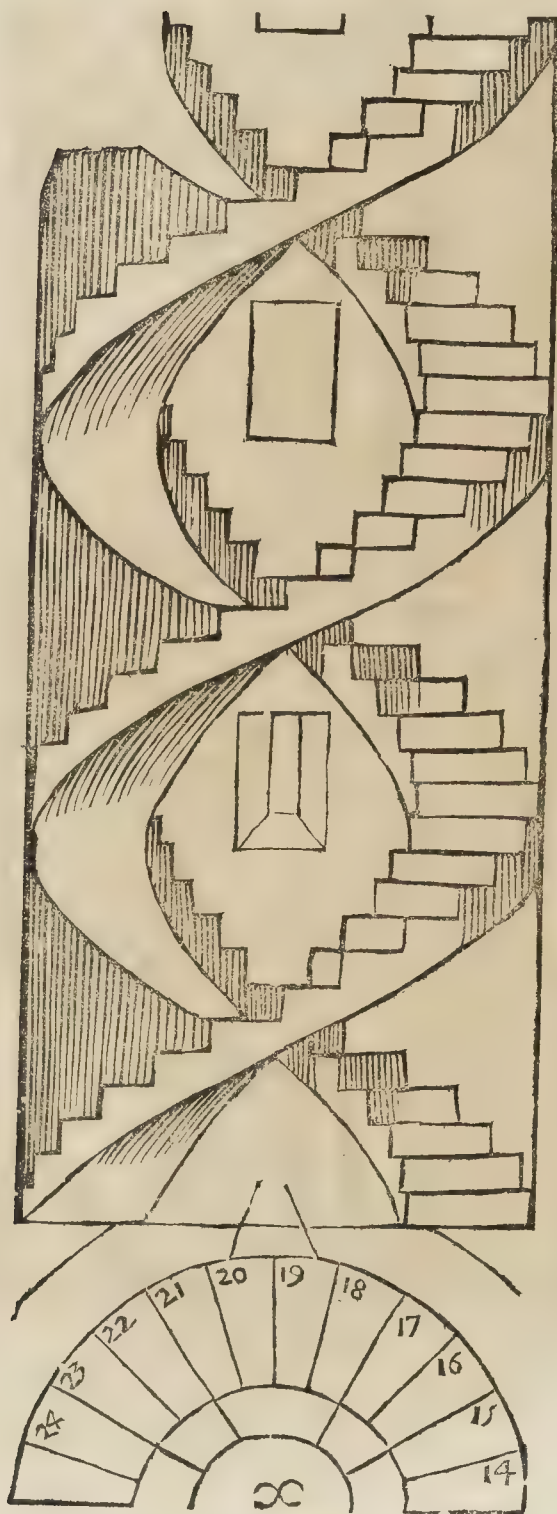
Di sopra s'è detto nel parlare delle Sagme de' corpi, che le Sagme di qual si voglia corpo si fanno nè più nè meno con la pianta del loro perfetto, come delle Sagme de' Piedistalli, e delle base, e de' capitelli s'è fatto. Perche volendo fare le Sagme de' pilastri, ò delle colonne, pigliaremo il pilastro, ò la colonna perfetta per Sagma eretta, e fatta la sua pianta ne caueremo la Sagma diagonale, la quale nell' altezza sua sarà vguale alla eretta, e crescerà solamente in larghezza, si come hauemo visto crescere li Piedistalli, e le base, e capitelli, e con esse Sagme si opererà nell' istesso modo, che con l' altre Sagme superiori s'è fatto, e bisogna auuertire, che se bene nel far la Sagma eretta del Piedistallo non s'è presa se non vna sua faccia, e per la Sagma del capitello del pilastro se ne son prese due, ciò auuiene perche le facce, cimasa, e

basa-

basamento del Piedistallo, sono le medesime da ogni intorno, e le facce del pilastro, e del suo capitello, se non è del tutto quadro, sono dissimili, per la diversità della veduta delle foglie, e degl' altri membri. Ma nel fare più pilastri, ò colonne in fila, fatte che si saranno le sue base, come s' è detto, se le farà sopra li fuso delle colonne, e tenendo ferma la Sagma eretta della colonna, s' andrà mutando di mano in mano la Sagma diagonale, per fin che le colonne siano fatte tutte, e di poi con la sopranominata regola se le faranno sopra li suoi capitelli con le Sagme solite: di che piglinsi per esempio le presenti colonne Doriche, le quali con la prefata regola ho messe vna dietro all' altra in Prospettiua: ponendo qui fine all' annotationi delle due Regole della Prospettiua del Vignola, che hò raccolte da diuersi scritti, & osseruationi, che fin dalla giouentù mia hò con molto studio fatte, nell' operare con infinito piacere dell' animo le cose marauigliose, che da questa nobilissima pratica con grandissimo artificio ci sono proposte.

Il fine della seconda Regola.

Doppo

DOppo l'hauer compite le dichiarationi delle due Regole della Prospettiua del Vignola, si doueuano in questo luogo porre molti, e diuersi esempi di varie cose ridotte in Prospettiua con la precedente seconda Regola, si come tra l'altre cose haueuo preparato il modo di ridurre in Prospettiua li corpi regolari, e gl'altri, che da essi diriuano in diuerse positure, & applicare le dimostrationi a i corpi nel modo che alle figure piane s'è fatto, per esercitare gl'artefici nella presente regola, come con l'ordinaria del Serlio ha fatto li medesimi corpi in Prospettiua molto eccellentemente Vuinceslao Iannizzero Orefice, e cittadino Norinbergense, se bene ha delineate solamente le figure senza scriuerui attorno cosa nessuna. Ma per la deliberatione che N. S. Papa Gregorio xiij. ha di me fatta di volermi occupare in altri negotij fuor di Roma, ho voluto spedire le due prefate Regole così come sono, per non le far più desiderare à gli studiosi, e serbare il restante à più opportuna occasione, e qui far fine, con aggiugnerui solamente due esempi delle scale à lumaca doppie. Delle quali la prima è la segnata Z, & è simile al pozzo di Oruieto, eccetto che questa è fatta con li scalini, e quello è senza, cauato nel tufo per via di scarpello. Di così fatte scale se neveggono gl'esempi appreso de gl'antichi, e delle scale chiuse che girono attorno vna colonna: e queste aperte son molto commode ne' mezi de gl'edificij, doue non si può hauer lume da' lati, e ci bisogna torlo di sopra; come ha fatto il Buonarroti nelle quattro scale che fece nella fabbrica di san Pietro, le quali dall'apertura di sopra hanno tant'aria, che sono luminosissime. Di simili se ne veggono antiche qui in Roma ne' portici di Pompeio. Ma queste doppie, se bene hoggi non habbiamo esempio nessuno de gl'antichi, sono nondimeno molto commode, da poter fare nel medesimo sito due, tre, ò quattro scale vna sopra l'altra, che vadino à diuer-

diuersi appartamenti d'vn palazzo, senza che vn vegga l'altro: e se si fanno del tutto aperte, si vedranno insieme, & andaranno ragionando; nè si potranno mai toccare, & ogn'vno arriuerà al suo appartamento particolare. Simile à queste è la scala, che si vede in questo disegno, e di simili ne sono molte in Francia, tra le quali è celebre quella che il Rè Francesco fece in vn suo palazzo à Sciamburg, doue sono quattro scale insieme vna sopra l'altra, tutte aperte. Il modo di disegnare queste scale è cosa trita per la via ordinaria, si come da Pietro dal Borgo, e da Giouan Casin Francese è particolarmente insegnato; doue dimostrano, che fatta che s'è la pianta, come è la pianta Z, se ne fa vn profilo da vna banda, e con esso, e con la pianta si trouano tutti li termini de gli scalini, e cominciando dalli primi che sono nel principio delle due scale alli due punti A, B, si segnano tutti vn dietro all'altro. Si potranno anco queste scale disegnare con le Sagme, con le quali questi due disegni son fatti, pigliando per la Sagma eretta il profilo di esse scale, per la diagonale quella, che dalli punti diagonali cauati dalla pianta si formerà, si come di sopra delle Sagme de' Piedistalli, e delle colonne, e pilastri s'è detto.

Il disegno X è di quelle scale aperte, che si reggono senza hauer nel mezo posamento nessuno, essendo gli scalini fermati con la testa nel muro, e messi talmente l'vn sopra l'altro, che vn regge l'altro, e gli stessi scalini fanno volta alla scala: delle quali n'è fatta vna tonda, e scempia, molto bella, & alta, nella fabbrica di S. Pietro, che và da alto à basso, con li scalini di treuertino, da Iacopo della Porta prestãtissimo Architetto di detta fabbrica. Vn altra simile scala scempia aperta nel mezo con li scalini di treuertino, che fanno scalino, & vna s'è fatta in forma ouata per salire da Beluedere alla Galleria fatta fare da N. S. Papa Gregorio xiij. nel Vaticano da Ottauiano Mascherini, che è riuscita molto bella, alla cui simiglianza

ne fà

ne fà al presente vn'altra nel palazzo, che per S. Santità fabbrica à Monte cauallo, la quale è aperta, & ouata, ma si regge in sù le colonne, simile à quella fatta da Bramante in Beluedere. Ma questa ouata ci è più difficultà, che non hebbe Bramante in quella tonda, atteso che nella circolare tutte le linee vanno al punto, e centro del mezo: che nel ouale vanno à diuersi punti. Questa si disegnerà in Prospettiua nel modo, che della precedente s'è detto, tanto aperta, come serrata: & si può fare ancora, che giri attorno à vna colonna, e sia aperta di fuori; delle quali n'hò visto vn disegno molto ben fatto da Pietro dal Borgo, si come in tutte le sue cose era diligentissimo, & accuratissimo disegnatore.

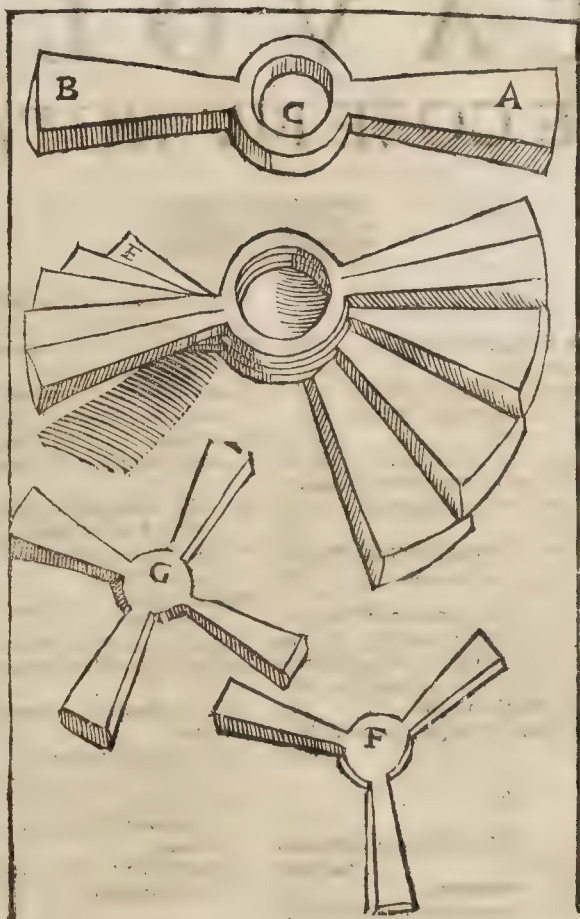
Hora volendosi fare vn modello delle prefate scale doppie, si opererà in questa maniera. Si faranno gli scalini di legno doppij, come qui si vede lo scalino A B, & volendosi fare aperta la scala, se le lasserà l'apertura circolare nel mezo C, e poi si comporranno li detti scalini, come in questi quattro posti qui in disegno si vede fatto, e saranno due scale, che l'vna comincerà à salire al punto D, e l'altra al punto E; e quanto più il diametro della scala sarà grande, e gli scalini saranno più lunghi, tanto la scala verrà più alta, e sfogata. Ma se vorremo, che la scala sia tripla, ò quadrupla, cioè che siano nel medesimo sito tre ò quattro scale; faremo che gli scalini siano à tre à tre, ò à quattro, à quattro, nel modo, che qui si veggono in disegno, e hauremo in vno stesso sito due scale, ò tre, ò quattro, e ciascuna hauerà la sua entrata particolare, & vscirà nel suo appartamento, essendo ogni scala da se libera senza esser sottoposta all'altre, che è cosa in vero di grandissima commodità, e bellezza.

Il fine della Prospettiua pratica del Vignola, e de' commendatarij del R. P. M. Egnatio Danti.

TAVOLA
DELLE COSE PIV NOTABILI.

A

B

C

D

Errori

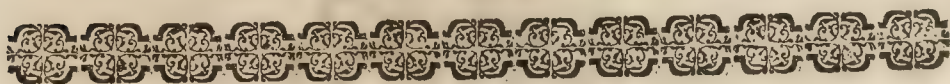
Veder

ERRORI DELLA STAMPA

Più importanti.

Carte	*Righe*	*Errato*	*Correggi*
3	14	il cui diametro	il diametro della qual luce
4	33	all'vndecima	all'vndecima definitione.
7	5	di lati vguali	di lati, & angoli vguali.
7	22	prop. 9.	propoſitione 10.
8	50	infinite linee radiali	moltiſſime linee radiali diffuſiue del lume.
9	1	ſparge il lume in forma di meza sfera	ſparge il lume ſecondo la piramide dell'illuminatione
9	28	PRAVICA	PRATICA
10	47	allato del quadrato deſcritto nel maggior cerchio dell'occhio	allato del cubo deſcritto nella sfera Vuea
14	22	coſa alcuna con eſſo	coſa alcuna con eſſo, diuentando indiuiſibile al ſenſo.
14	35	a linea retta	a linea retta, & paſſi per vn diafano della medeſima natura
22	[illegible]	& C E B	& C E D.
25	2	nella ſeconda parte della precedente	nella precedente
25	10	per la 9. definitione	per la 10. definitione
25	20	diagona i B C,	A D,
25	21	nella linea B C,	nella linea BC, che ſiano equidiſtanti da B, (& C;
26	in margine	20. del 1.	20. del 6.
27	2	del punto L,	del punto F.
29	28	equilatera fino	equilatera, & equiangola fino
30	in margine	16. del 6.	16. del 3.
32	3	definitione 12.	definitione 22
36	1	ſeguirà per la 7. prop.	ſeguirà per quello che ſi caua dalla 7. prop.
43	40	con fara	con fare
44	48	Ma dell'Eptagono, pentagono	Ma del pentagono
45	2	delle ſette prime	delle prime figure
51	18	154. pari	154. parti
72	18	Franceſco di Giorgio Vanocci	Franceſco di Giorgio Saneſe
66	32	I K N M	L K N M.
89	46	per quei fili &	per quei fili alzandoli, & abbaſſandoli quanto (biſogna, &

IL FINE.

Vidit D. Io: Chrysostomus Vicecomes Clericus Regul. S. Pauli, Ecclesiæ Metropolit. Bononiæ Pœnitent. pro Eminentissimo, & Reuerendissimo D. D. Hieronymo Boncompagno Archiepiscopo, & Principe.

REIMPRIMATVR.

F. Vincentius Vbaldinus Vicarius Generalis S. Officij Bononiæ.

REGISTRO

† A B C D E F G H I K L M N O P Q R S T.

Tutti sono duerni, eccetto † che è terno.

I N B O L O G N A,

Per Giosesso Longhi.   M. DC. L X X X I I.

CON LICENZA DE' SVPERIORI.